

BCR3102

Bacheloroppgave i PR og samfunnspåvirkning



(Hentet fra shutterstock, egen redigering)

Hvordan kan kunstig intelligens påvirke kreativ innholdsproduksjon? - Et komparativt casestudie basert på struktureringsteori

How can artificial intelligence affect creative content production? - A comparative case study based on structuration theory.

Våren 2018

Høgskolen Kristiania

“Denne oppgaven er utført som en del av utdannelsen ved Høgskolen Kristiania. Høgskolen Kristiania er ikke ansvarlig for oppgavens metoder, resultater, konklusjoner eller anbefalinger”.

Forord

Denne oppgaven markerer avslutningen på et spennende bachelorløp. Det endelige resultatet gjenspeiler vår utvikling gjennom tre studieår på Høyskolen Kristiania, og er et produkt av en problemstilling vi selv anser som relevant i vår fremtid.

Vår desidert største takk går til vår enestående veileder, Cathrine von Ibenfeldt. Takk for at du har hatt troen på oss, og hele tiden evnet å motivere oss til å utfordre oss selv litt ekstra. Uten deg hadde vi aldri gitt oss i kast med denne oppgaven. Takk for hjelpsom rådgivning fra start til slutt. Ditt kunnskapsnivå har vært til stor nytte!

Vi vil også rette en stor takk til **alle** som har bidratt på vår vei. En særlig oppmerksomhet rettes mot Nils M. Apeland for sitt bidrag til idémyldring og konkretisering tidlig i januar. Videre fortjener Arne Krokan også en ekstra bemerkelse for sitt engasjement og sin gode delekultur overfor oss gjennom hele prosessen.

Vi vil også takke Anette Nicolaisen for oppbygging av faglig selvtillit og gode råd, og i tillegg Urd Hertzberg for fantastisk veiledning i et hav av litteratur.

Avslutningsvis vil vi takke våre informanter. Uten dere hadde oppgaven rett og slett ikke latt seg gjennomføre. Takk for deres oppriktige engasjement, og bruk av tid til å gjøre vår research spennende og innholdsrik.

God lesning!

Oslo 07. juni, 2018

Sammendrag

Hvordan kan kunstig intelligens påvirke kreativ innholdsproduksjon? ... Kunstig intelligens er et fenomen det er forsket relativt lite på i sammenheng. Etter dypdykk i teori kom vi frem til at vi ville gjennomføre et komparativt casestudie, og formulerte følgende problemstilling:

Hvordan kan kunstig intelligens påvirke kreativ innholdsproduksjon? - Et komparativt casestudie basert på struktureringsteori.

Formålet med studien er å kartlegge spesielt innholdsskapere, samt fagspesialisters oppfatning av hvordan kunstig intelligens kan tas i bruk i kreativ innholdsproduksjon, samt deres tanker om hvor langt utviklingen allerede har kommet. Studien vår har også som formål å undersøke hvordan kunstig intelligens påvirker etablerte strukturer innen journalistikken. Funnene i studien er diskutert i lys av Anthony Giddens struktureringsteori fra “The constitution of society”, supplert av Wanda Orlikowskis “The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations”.

Vi har gjennomført en dokumentanalyse samt dybdeintervjuer med informanter fordelt på to casestudier. Basert på dette har vi gjort interessante funn som kan belyse hvilken rolle kunstig intelligens per dags dato spiller i innholdsproduksjon. Funnene våre viser at gjennomføring av intervjuer med informanter gir andre bilder på kunstig intelligens enn hva vi kommer frem til gjennom innhenting av teori og dokumentanalyse. Det viser seg at mye teori som er redegjort for, er langt mer fremtidsrettet. Resultatene våre kan være nyttige for videre forskning, og for aktører som skal implementere teknologien i sin arbeidshverdag. Studien gir i tillegg forslag til videre forskning.

Innholdsfortegnelse

Kapittel 1: Innledning	7
1.1 Introduksjon.....	7
1.2 Tema.....	7
1.3 Formålet med prosjektet.....	8
1.4 Problemstilling	8
Kapittel 2: Teoretisk rammeverk	9
2.1 Introduksjon.....	9
2.2 Definisjon av kunstig intelligens.....	10
2.2.1 Mange typer intelligens.....	10
2.2.2 Forskning driver utviklingen videre.....	11
2.3 Definisjon av maskinlæring	11
2.3.1 Maskinlæringens utvikling og potensiale.....	11
2.4 Definisjon av dyplæring	12
2.4.1 Dyplæringens utvikling og potensiale.....	13
2.5 Definisjon av kreativitet	13
2.5.1 Kunstig intelligens og kreativitet	14
2.6 Kunstig intelligens og analyse av innhold.....	14
2.7 Algoritmebasert innholdsproduksjon.....	15
2.8 Fremtidens nyhetsformidling	16
2.9 Menneskelig innsikt og forståelse.....	19
2.9.1 Kunstig intelligens og språkforståelse	19
2.10 Problemstilling i lys av teoretiske funn.....	20
2.11 Supplerende teori.....	21
Kapittel 3: Metode og datainnsamling	25
3.1 Introduksjon.....	25
3.2 Forskningstilnærming	25
3.3 Valg av kvalitativ forskningstilnærming	26
3.4 Forskningsdesign	26
3.5 Metoder for datainnsamling	29
3.5.1 Dokumentanalyse	29
3.5.2 Utvalgsstrategi dokumentanalyse	29

3.5.3 Gjennomføring av dokumentanalyse.....	32
3.6 Presentasjon av funn fra dokumentanalyse	40
3.6.1 Dybdeintervju.....	42
3.6.2 Utvalgsstrategi dybdeintervju	43
3.6.3 Utforming av intervjuguide	45
3.6.4 Gjennomføring av dybdeintervjuer	46
3.7 Metoder for dataanalyse	46
3.8 Kvaliteten på innsamlet data	48
3.8.1 Intern validitet.....	48
3.8.2 Ekstern validitet	50
3.8.3 Reliabilitet.....	50
3.9 Etikk og anonymitet	51
3.10 Konklusjon metode og datainnsamling	52
Kapittel 4: Analyse og funn	53
4.1 Analysedesign.....	53
4.2 Introduksjon.....	54
4.3 Generell analyse av studiens to caser.....	54
4.3.1 Casestudie: Fagspesialister	55
4.3.2 Casestudie; innholdsskapere.....	61
4.4 Komparativ analyse.....	68
Kapittel 5: Diskusjon og drøfting.....	75
5.1 Introduksjon.....	75
5.1.1 Definisjonsmessig enighet tilknyttet de store linjene	75
5.1.2 Starten på den automatiserte fortellende generasjon	76
5.1.3 Kunstig intelligens har kreativt potensial	77
5.1.4 Kunstig intelligens kan lære å kommunisere på menneskelig nivå.....	77
5.1.5 Uforutsigbart hvordan arbeidsoppgavene vil utvikle seg	78
5.1.6 Teknologisk utvikling kan oppleve hindringer	78
5.1.7 Kunstig intelligens kan gripe inn i forholdet mellom aktør og struktur	79
5.1.8 Teknologien transformeres i ulik grad.....	80
Kapittel 6: Konklusjon.....	81
6.1 Kritikk til oppgaven	82
6.2 Videre forskning	83

7.0 Litteraturliste.....	85
---------------------------------	-----------

Vedlegg:.....	90
Vedlegg I: Fremdriftsplan.....	90
Vedlegg II: Intervjuguide	90
Vedlegg III: Analyse av intervjuer fagspesialister	90
Vedlegg IV: Analyse av intervjuer innholdsskapere	91
Vedlegg V: Samtykkeerklæring for intervju	91

Kapittel 1: Innledning

1.1 Introduksjon

Kunstig intelligens har fått stor oppmerksomhet de siste årene. Debatten rundt kunstig intelligens dreier seg om hva som blir mulig i fremtiden, og hva konsekvensene blir. Det foreligger tvetydighet tilknyttet terminologi, og ulike fagmiljøer bruker forskjellige begreper, noe som skaper et uklart bilde av hva kunstig intelligens i sin helhet faktisk omfavner. Mye av forskningen er dessuten forbundet med synsing, noe som etter vår mening fører til mer usikkerhet og uro enn primært nødvendig.

Det er likevel prekært å kunne forstå hvilke muligheter teknologiske fremskritt kan føre med seg. De siste årene har fagfeltet hatt banebrytende gjennombrudd, der blant annet personlige assistenter som Amazons Alexa og Iphone's Siri har fått en sentral rolle i hverdagen til folk. Selvkjørende biler er blitt en realitet, og robotjournalistikk skaper unike muligheter i mediebransjen, for å nevne noe.

1.2 Tema

Denne bacheloroppgaven retter blikket mot kreativ innholdsproduksjon, og vi undersøker hvordan kunstig intelligens vil skape endringer i måten innhold blir produsert på. Oppgaven relateres til den teknologiske utviklingen av ulike algoritmer som peker mot analyse av innhold og innholdsproduksjon. Vi vil i tillegg veie dette opp mot tradisjonell innholdsproduksjon, og se hvilke prosesser denne består av. Hvilke deler av en kreativ nyhetsproduksjon vil kunne erstattes av kunstig intelligens, og ikke? Vårt mål er å avdekke hvilke potensielle hindringer og motstillinger teknologiens fremmarsj sannsynligvis kan støte på i kommunikasjonsavdelinger og redaksjoner.

Kunstig intelligens og innholdsproduksjon er to praktiske tilnærminger som tilsynelatende sjeldent er blitt koblet sammen før, verken i forskningslitteratur eller i praksis. For å skrive en

nytenkende oppgave, velger vi dermed å koble et “buzzord” sammen med den tradisjonelle journalistikken.

1.3 Formålet med prosjektet

I dag eksponeres man for mye skremselspropaganda tilknyttet kunstig intelligens og dens raske fremmarsj. Ved et enkelt Google-søk med søketermen “redd for kunstig intelligens”, får man 24.800 resultater hvor kunstig intelligens blant annet hevdes å ville starte tredje verdenskrig, gjøre alle arbeidsledige og rett og slett sørge for menneskehetens død.

Hensikten med vår oppgave er å bidra til å forberede samfunnets aktører på de endringer som nødvendigvis vil komme. Vi mener at oppgaven vil ha en nytteverdi ved å bidra til at flere forstår hvilke muligheter man har, fremfor utelukkende hvilke trusler som ligger på lur. Vår generasjon skal klare å tilpasse seg og leve i samspill med denne utviklingen vi står overfor. Kunstig intelligens er kommet for å utvikle seg videre, og som PR-studenter ønsker vi å se på en del av vår bransje tilknyttet denne teknologiske utviklingen, altså innholdsproduksjon. Ettersom kunstig intelligens har påvirket en del repetitive oppgaver allerede, er vi helt sikre på at det kommer en dag, hvor også de kreative hodene må se seg om for å finne nye måter å utføre oppgaver på.

Studien vi gjennomfører kan bidra faglig ved at det setter i system det som allerede er blitt funnet på nærliggende områder. Vårt formål og vår motivasjon med denne oppgaven er å gi en god forståelse av det omfattende fagfeltet kunstig intelligens, slik at vi og bransjen kan møte utviklingen med de beste forutsetninger. Vi håper at oppgaven vår kan bidra til å samle de ulike bidragene, og gi en nyansert presentasjon av hva som allerede er virkelighet, og hva vi har i vente.

1.4 Problemstilling

Selv om kunstig intelligens i seg selv ikke er en ny teknologi, er det først nå utviklingen har skutt såpass fart at man er nødt til å vie det oppmerksomhet. Kunstig intelligens er et svært omfattende og komplekst område, som snart påvirker hverdagen til de aller fleste, i større

eller mindre grad. Dette skaper en naturlig arena for diskusjon, en arena som i dag består av mange ulike meninger om veien videre.

Hvordan kan kunstig intelligens påvirke kreativ innholdsproduksjon? - Et komparativt casestudie basert på struktureringsteori.

Problemstillingens formål er å kartlegge det teknologiske landskapet. Vi ønsker å danne et klarere bilde av hvor langt teknologien har kommet, og hvordan den vil utvikle seg fremover. Basert på dybdeintervjuer og dokumentanalyse, håper vi å identifisere hva som kan være teknologisk mulig. Fokuset vårt retter seg hovedsakelig mot innholdsproduksjon, der vi analyserer algoritmenes evne til å produsere artikler og mer kreativt innhold. Spørsmål som interesserer oss, er om de som jobber med innholdsproduksjon vil ønske ny teknologi velkommen på arbeidsplassen, og hvorvidt det vil være fornuftig å bytte ut menneskelig kapasitet med kunstig intelligens tilknyttet innholdsproduksjon. Hvor langt kan man eksempelvis gå før kvaliteten forringes?

Kapittel 2: Teoretisk rammeverk

2.1 Introduksjon

I denne delen gir vi en presentasjon av relevant teori for å avklare oppgavens elementer. Grunnet mangel på god omforent teori innen det vi studerer, bidrar denne teoridelen til økt forståelse tilknyttet kunstig intelligens som teknologisk fenomen. Praktiske bidrag byr på innsikt i hva som allerede er virkelighet, samt hva vi kan forvente at blir mulig i nær fremtid. Vi starter med ulike bidrag som forklarer sentrale begreper i oppgaven, slik som kunstig intelligens med maskinlæring og dyplæring samt kreativitet og innholdsproduksjon. Videre går vi dypere inn i praktiske eksempler på hvilken rolle kunstig intelligens har, og kan komme til å få, innen innholdsproduksjon. Til slutt går vi inn på oppgavens supplerende teori, der vi presenterer Giddens' struktureringsteori, med Orlikowskis modell for å undersøke det praktiske samspillet mellom teknologi og organisasjoner som supplement. Dette knytter vi så opp imot vår problemstilling.

2.2 Definisjon av kunstig intelligens

Kunstig intelligens dreier seg om å utvikle datasystemer som kan gi en mest mulig intelligent oppfattelse, resonnering og respons (Tørresen 2013, 13). Kunstig intelligens som forskningsfelt strekker seg helt tilbake til 1950-tallet. I 1956 presenterte blant annet vitenskapsmannen John McCarthy modeller av hjernens nevrale nettverk, og programmer for å kunne jobbe med symboler fremfor tall (ibid., 12). Samme året ble Turing-testen presentert av Alan Turing. Han sa følgende: “*What we want is a machine that can learn from experience*” (ibid., 16). Jim Tørresen skriver at testen definerte en standard for hva som må til for at en maskin skal kunne kalles intelligent. Standarden gikk ut på at datamaskinen må evne å kommunisere skriftlig med en menneskelig samtalepartner, hvor mennesket ikke kan skille mellom om det er et menneske eller en maskin. Dette forutsetter at datamaskinen må klare å gjenkjenne og generere naturlig språk, lagre informasjon, resonnere basert på lagret informasjon og trekke nye konklusjoner, og kunne lære for å tilpasse seg nye omstendigheter samt trekke ut mønstre. Professor i informatikk, Morten Dæhlen (2017) beskriver kunstig intelligens som en samling metoder og teknikker, som fører til at datamaskiner med tilhørende datasystemer gir en mest mulig intelligent respons på en gitt oppgave. Ifølge Rolstadås, Krokan og Dyrhaug (2017, 27) kan ting takket være kunstig intelligens ikke bare være tilkoblet, men være smarte nok til å forstå og reagere på data de produserer og mottar.

2.2.1 Mange typer intelligens

Når man skal diskutere kunstig intelligens, er det viktig å ha en forståelse for hva begrepet *intelligens* betyr. Ordet *intelligent* stammer fra latin og betyr “å være forstandig”. Ifølge Tørresen (2013, 15) inkluderer en slik tilnærming til begrepet evner som selvbevissthet, tenking og resonnering i tillegg til læring og problemløsning. Harvard-professor Howard Gardner (niu.edu) på sin side skiller mellom syv ulike typer intelligens. Ulike intelligenstyper er språklig, matematisk, visuell, musikalsk, kroppslig og sosial intelligens, samt evnen til å ha selvinnsikt. Begrepet intelligens kan altså forstås på mange ulike områder. Å være intelligent handler i denne oppgaven med andre ord ikke utelukkende om å kunne regne raskest eller memorere størst mengde data.

2.2.2 Forskning driver utviklingen videre

Ny teknologi kan dukke opp som et biprodukt av forskning som har hatt kunnskapsutvikling som sitt primære formål (Rolstadås, Krokan og Dyrhaug 2017, 13). En slik type utvikling kan relateres til kunstig intelligens, der nettopp kunnskapsutvikling er en sentral del av forskningsfeltet. De store digitale selskapene kan drive frem sin egen utvidelse på områder innen kunstig intelligens, der nye og mer effektive måter å opprettholde nivået på teknologien kommer til syne.

Jeff Dean, en av Googles ledende ingeniører, mener at hvis flere mennesker og bedrifter jobber med kunstig intelligens, vil dette i seg selv drive forskningen videre (Metznov 2017). Dean anslår videre at kun noen få tusen selskaper har riktig kompetanse i dag for å bygge kunstig intelligens, selv om langt flere har de nødvendige dataene (ibid.). Google er blant de selskapene som investerer tungt i cloud computing-tjenester, på norsk kalt skytjenester. Dette er tjenester som hjelper andre bedrifter i å utvikle og bruke programvare. Denne tjenesten forventes å være en av de viktigste økonomiske motorene i årene som kommer (ibid.). Dette grunnet tilgangen til data som driver den teknologiske utviklingen fremover.

2.3 Definisjon av maskinlæring

Maskinlæring er en underkategori til kunstig intelligens. Underkategorien betegnes som en teknologi der algoritmer hjelper datamaskiner med å tolke data, tilegne seg kunnskap og utføre handlinger basert på dataene (Dæhlen 2017). Maskinlæring refererer med andre ord til algoritmer som kan lære å utføre bestemte oppgaver alene, gjennom å analysere data (Metznov 2017). Ifølge PwC Norge gjør maskinlæring en datamaskin i stand til å trekke erfaring fra store datamengder, hvor den så tar valg uten å bli fortalt nøyaktig hva den skal lete etter (pwc.no).

2.3.1 Maskinlæringens utvikling og potensiale

Den teknologiske utviklingen fører til en situasjon der maskinene blir mer intelligente enn oss, og at de også blir i stand til selv å lage enda mer intelligente maskiner (Rolstadås, Krokan og Dyrhaug 2017, 50). Dette kalles for en maskinlæringsalgoritme. En slik utvikling gjør det

eksempelvis mulig for Google å opprette en teknologi innen kunstig intelligens, som igjen kan videreutvikle teknologien delvis uten menneskelig innblanding (Metznov 2017). Dette er systemer mange tror er fremtiden for teknologibransjen. Informatikeren og økonomen Herbert Simon hevdet allerede i 1956 at: “*machines will be capable, within twenty years, of doing any work a man can do*” (Rolstadås, Krokan og Dyrhaug 2017, 45). Det er dette vi nå ser starten på, en utvikling der maskinlæring overtar menneskelige oppgaver én etter én.

Maskinlæring har allerede på ulike områder kommet langt, og vi finner i dag flere systemer som utøver intelligent atferd. Både selvkjørende biler, og algoritmebaserte anbefalinger fra Amazon og Netflix, bruker teknikker som opprinnelig ble omformet på området tilknyttet maskinlæring (Rolstadås, Krokan og Dyrhaug 2017, 44). En slik oppsiktsvekkende utvikling har ført verden videre innenfor kunstig intelligens.

2.4 Definisjon av dyplæring

Smarte hoder fra mange ulike fagdisipliner forsøkte raskt å få de “nye maskinene” til å evne mer utover det å kun gjennomføre predefinerte oppgaver. Disse pionerene ønsket å skape kombinasjoner av hardware og software som kunne være smarte på egenhånd - som med andre ord kunne oppnå menneskelignende resonnering (McAfee & Brynjolfsson 2017, 67, vår oversettelse). Dyplæring er en fellesbetegnelse på nyere metoder innen maskinlæring der vi tar i bruk kunstige nevrale nettverk på nye måter, og i flere nivåer enn tidligere (Rolstadås, Krokan og Dyrhaug 2017, 43). På denne måten får datamaskinen intuitiv evne, mye tilsvarende menneskelige egenskaper.

Dyplæring anvendes på særlig store og komplekse datamengder, der algoritmene må lete dypere etter mønstre og sammenhenger, som vi mennesker ikke på forhånd vet at eksisterer. Slike algoritmer er gjerne basert på kunstige nevrale nettverk der man etter beste evne kopierer menneskekroppens nervesystem, særlig hvordan hjernen fungerer (Dæhlen 2017). Datastrukturen, med tilhørende algoritmer, er inspirert av måten nervecellene i menneskehjernen er organisert på, og identifiserer sammenhenger selv der det er vanskelig å formulere klare matematiske sammenhenger (Store Norske Leksikon, 2017). Dette skaper algoritmer som er programmert for å lære (Dæhlen 2017).

Per Kristian Bjørkeng, journalist i Aftenposten, skrev i 2015 et innlegg om at maskinlæring brukes til å bygge opp de samme datamaskinene på måter som minner mye om menneskehjernen. Han fremhever at i stedet for å programmere disse maskinene, må de trenes. De må trenes opp til å kunne bli like smarte som oss, for så å kunne fungere i samhandling med mennesker, eller alene. Datamaskiner basert på dyplæring, trenger ikke andre instruksjoner enn data, fordi data er kilden til læring. Dette kan for eksempel være et menneske som indikerer hva som var riktig og galt (Bjørkeng 2015).

2.4.1 Dyplæringens utvikling og potensiale

Bjørkeng skrev i 2015 at maskinene har begynt å lære som oss. Han skriver at i motsetning til oss mennesker, som må lære alt selv, er dyplæring i stand til å ta opp i seg det andre systemer lærer. For eksempel vil en robot basert på dyplæring slippe å bruke tid på læring, når en annen robot har lært det før den (Bjørkeng 2015). Erik Brynjolfsson og Andrew McAfee uttaler i sin bok *“The second machine age”* (2014, 91) at det er viktigere for oss at maskiner kan utføre kognitive oppgaver enn fysiske oppgaver. De skriver videre at vi har fått maskiner med kognitive evner takket være dyplæring. Som følger av dyplæring har maskinene vokst ut av sine smale grenser, og begynt å demonstrere brede evner i eksempelvis mønstergjenkjenning og kompleks kommunikasjon. Kunstig intelligens beveger seg altså med stormskritt inn i domener som tidligere var utelukkende menneskelige.

2.5 Definisjon av kreativitet

Kreativitet er evnen til å skape noe nytt og verdifullt, og være iderik på en konstruktiv og perspektivåpnende måte (Roger Beaty 2018, vår oversettelse). Ifølge journalist og kommunikasjonsrådgiver Leiv Gunnar Lie viser det seg at kreativitet ikke er en egenskap man enten har eller ikke har. I hans artikkel hevdes det at man faktisk kan lære seg å bli mer kreativ (Lie 2009). Dette er en interessant definisjon av kreativitet dersom man vil finne ut hvorvidt kunstig intelligens kan lære seg å bli kreativ, og dermed kanskje ta over kreative arbeidsoppgaver.

2.5.1 Kunstig intelligens og kreativitet

Et eksempel på nettopp hvordan kreativiteten nå også utføres av kunstig intelligens er et reklamebyrå i Japan som høsten 2017 ansatte en robot, AI-CD β, som kreativ direktør. Roboten utfordret umiddelbart sine menneskelige kolleger, til tross for at den ikke snakker stort (Moen 2017). Ingvild Moen, grunnleggeren av digitalbyrået Resonate, skriver i et innlegg at AI-CD β fikk i oppdrag å lage en kreativ reklamekampanje, i konkurranse mot et menneske. Da både menneske og maskin hadde levert sine reklamefilmer, ble publikum bedt om å ta stilling til hvilken film de likte best. Resultatet ble at 46% av publikum foretrakk reklamefilmen som var laget av AI-CD β. Dette er en indikator på at teknologien kanskje på et tidspunkt kan bli bedre enn mennesker, også på kreative felt som dette.

2.6 Kunstig intelligens og analyse av innhold

For å kunne skape verdifulle tekster av høy kvalitet, er det en fordel å ha evnen til å analysere hva som kjennetegner slikt innhold. Når vi mennesker skriver tekster, foregår prosessen ofte ut i fra hva det tenkte publikum er interessert i å lese. De som er gode på å skrive vet også hvilket oppsett som best vil geleide leseren gjennom historien. Arne Krokan (2015) stiller spørsmålet om vi snart er der hvor algoritmene forstår historier like godt som mennesker? Kan de svare på spørsmål som “hvem gjorde hva med hvem” i historien? Hvor foregikk en bestemt hendelse? Eller hvilke verdier bygger historien på? Mye tyder på at dette snart er tilfellet.

Det er satt i gang forskning og eksperimentering rundt maskinens evner til å forstå og analysere historier som allerede er skrevet. Krokan (2015) skriver at dette er noe forskere innen dyplæring i stor grad arbeider med. Nyten av slike systemer kan være store på ulike områder og vil blant annet utfordre innholdsskaperes arbeidshverdag. Vi vil etterhvert få kunstig intelligens som hjelper oss å skrive korrekt språk og oversette på tvers av språk, i tillegg til at den vil hjelpe oss med å analysere innhold i artikler og bøker (Krokan 2015). Man kan tenke seg at forståelsen av hvordan historier formidles vil øke maskinens evne til å skrive nye historier selvstendig.

Ifølge MIT Technology Review (2015) har maskinene allerede begynt å lære seg å forstå

historier, noe som blir ansett som et viktig teknologisk fremskritt. Det skrives at forskere ved Karlsruhe Institute of Technology i Tyskland har forsøkt å trene opp algoritmene til å forstå handlingen i filmer, gjennom databaser og dyplæring. Måten de har eksperimentert på er å stille ulike typer spørsmål om filmers handlinger på en måte som indikerer forståelse, og teste maskinens evne til å svare. Ifølge MIT Technology Review er ikke eksperimentet helt vellykket enda. Dyplæring er avhengig av svært store datasett som kan hjelpe dem å lære, og jo mer kompleks oppgaven er, desto større må datasettet være. Det er altså fremdeles en vei å gå på dette feltet, men det forskes på og utvikles likevel kunstig intelligens som kan skrive selv.

2.7 Algoritmebasert innholdsproduksjon

Dyplæring i robotteknologi har skutt i været, noe som fører med seg mange nye applikasjoner, som eksempelvis produksjon av tekst (Andrew Ng sitert i World Economic Forum 2017). I 2015 skrev avisen New York Times at en sjokkerende mengde av det vi leser ikke er skrevet av mennesker, men av algoritmer (Podolny 2015). Redaktøren fremstiller det slik: *“When you read the output, you’d never guess the writer doesn’t have a heartbeat”* (ibid.). New York Times predikerte også i 2015 at de mange digitale veier som da og nå er tilgjengelige for oss, krever innhold som ikke kan tilfredsstilles gjennom menneskelig innsats. Dette ble sett på som en begynnelse på det som blir omtalt som den “automatiserte fortellende generasjon”.

Hovedformålet til virksomheter innen innholdsproduksjon er å avlaste menneskene i skriveprosessen, ved å ta i bruk algoritmer og naturlige språkgeneratorer (Podolny 2015). Robot-forfattere leverer ikke bare data, de skaper troverdige historier i hvilken som helst stemme, som passer et tiltenkt publikum (ibid.). Dette gir med andre ord muligheten for enda mer skreddersydd innhold til hver enkelt leser.

Arne Krokan (2015) mener at teknologi som bidrar til at algoritmer lager stadig bedre tekster, resulterer i å gjøre arbeidet enklere for journalister og andre tekstskapere. Ved det amerikanske universitetet Cornell har forskere utviklet en “deep speech”-algoritme som transkriberer tale til tekst (Hannun 2015). Ifølge Krokan (2015) innebærer dette at man ikke trenger å ha et stort produksjonsapparat for å generere tekster, men et digitalt støtteapparat for journalister og innholdsskapere. Han mener at med slik hjelp kan de øke produktiviteten

samtidig som den språklige kvaliteten forbedres. Gjennomslag i nyhetsmediene er et kappløp i seg selv, og tempoet øker i takt med teknologiens fremmarsj. Hvorvidt du får gjennomslag avhenger dog av om du behersker en redaksjonell tilnærming og gir stoffet en innpakning som umiddelbart vekker interesse (Bonvik 2012, 182). Dermed er det opp til hver enkelt skribent å skrive historier slik at den skaper interesse og får redaksjonell plass. Trenger denne skribenten å være et menneske? Det er ikke sikkert.

Utviklingen innen algoritmebasert innholdsproduksjon er allerede en del av den teknologiske fremtiden. Kristian Hammond, medstifter av fortolkningsvitenskapen, anslår at 90 prosent av nyhetene kan komme til å genereres algoritmisk innen midten av 2020-tallet, mye av det uten menneskelig inngrep (Podolny 2015). Et slikt tidsperspektiv kan snu opp ned på hvordan skriveprosessen i dag foregår, og hva som faktisk blir mulig. I 2018 spås det at kunstig intelligens vil få enda større innflytelse når det kommer til å skrive nyheter. Administrerende direktør i Reuters News, Reg Chua understreker at teknologien allerede er svært nær, og at mange nyhetslokaler begynner å omfavne mulighetene (Clifford 2018).

Dataalgoritmer blir stadig mer brukt til å generere nyhetshistorier, hvor de sorterer, ordner og analyserer data, og deretter lager en historie (Motazedi 2015). Foreløpig brukes disse algoritmene primært til datatunge emner, som finans og sport, men det finnes også algoritmer som kan skrive fiktive romaner og poesi. I de tidlige stadiene av algoritmenes utvikling ville folk redigere historiene etter at algoritmene hadde skrevet dem, men i dag er programmene blitt så avanserte at tekstene ikke lenger må redigeres (ibid.).

Karmel Allison, poet og software-ingeniør, kombinerte i 2016 to ferdighetsområder, for å utvikle et digitalt litterært magasin, skrevet av algoritmer for mennesker (curatedai.com). Magasinet, som har fått navnet CuratedAI, samler sammen algoritmer som andre personer har skapt, for å utvikle kunstig intelligens-generert poesi og prosa. Man kan med andre ord si at kunstig intelligens med dette starter på sin kreative reise.

2.8 Fremtidens nyhetsformidling

I Norge ble det skrevet pressehistorie da NTB i 2016 debuterte med en robot-journalist som resulterte i den første helautomatiserte publiserte nyheten (ntb.no). Dette var en fotball-robot som ble trent opp av sportsjournalister fra NTB for å ivareta den journalistiske og språklige

kvaliteten. De har også trent roboten opp til å kunne beskrive så og si alle tenkelige situasjoner og kamputfall.

SPORT

16

OKT
2017

MA
18:54

Sarpsborg rotet bort seieren i sluttminuttene

ID: 14319833

Sarpsborg ledet 2-0, men Stabæk kom tilbake og sørget for 2-2 i Eliteserien i fotball for menn mandag. Sarpsborg har tatt poeng i ni hjemmekamper på rad.

Vertene tok ledelsen ved Tobias Heintz før det første minuttet var omme. Målet gjør at Sarpsborg-spilleren har tre fulltreffere denne sesongen. Etter tolv minutter doblet Sarpsborg ved Kristoffer Zachariassen. Moussa Njie reduserte for Stabæk etter 27 minutters spill.

Tre minutter før slutt utlignet Morten Skjøsberg for Stabæk.

Sarpsborgs Anders Østli, Matti Lund Nielsen, Joachim Thomassen og Ole Heieren Hansen fikk gult kort. For bortelaget fikk Ronald Hernandez gult kort.

Rohit Saggi var kampleder på Sarpsborg stadion. 4455 tilskuere hadde tatt turen.

22. oktober skal Sarpsborg møte Sogndal, og Stabæk møter Tromsø. (©NTB)

Levert av NTBs automatiserte artikkeltjeneste.

RELATERTE SAKER

02.04.2018

18:47 | Tveitas drømmemål tok luven av Vålerenga

02.04.2018

17:53 | Sandnes Ulf slo Strømmen på hjemmebane

02.04.2018

17:53 | Mortensen scoret to for Sarpsborg

02.04.2018

17:52 | Viking seiret borte mot Kongsvinger

02.04.2018

17:52 | Lillestrøm senket av Gjertsen

02.04.2018

17:51 | Notodden og Levanger delte poengene

(Skjerm bilde av eksempel på NTBs automatiserte artikkeltjeneste)

I 2017 tok NTB steget videre til politikken, der den nye robotjournalisten var med på å dekke stortingsvalget (ntb.no). Denne valgroboten var et internt NTB-prosjekt som involverte både journalister og utviklere, der journalistene også fikk tilegne seg programmeringskunnskaper. Medieprofessor ved Universitet i Bergen, Lars Nyre, omtaler arbeidet til NTB som prisverdig (Jensen 2017). I 2017 i et intervju på journalisten.no sier Nyre at det er fornuftig at en del kvantitative forhold både blir analysert og presentert av dataprogram og at feilmarginen er større hvis mennesker skal telle opp (Jensen 2017).

Sogn og Fjordane: Senterpartiet på topp foran Arbeiderpartiet

ID: 14191590

Oppdatert etter flere opptelte stemmer.

Senterpartiet går fram 9,2 prosentpoeng og ser ut til å bli største parti.

Ifølge prognosen får Senterpartiet en oppslutning på 29,8 prosent (fram 9,2 prosentpoeng sammenlignet med forrige stortingsvalg) etter at 91,7 prosent av stemmene er opptelt. Det gir partiet ett mandat, ingen endring fra i dag.

Arbeiderpartiet er nest største parti med en oppslutning på 24,6 prosent (tilbake 3,5 prosentpoeng). Det gir ett mandat (ingen endring).

Tredje største parti i Sogn og Fjordane er Høyre med en oppslutning på 18,6 prosent. Det er en tilbakegang på 0,4 prosentpoeng.

Det siste mandatet går til Høyres Frida Melvær, mens Sveinung Rotevatn fra Venstre ligger inne med utjevningsmandatet i Sogn og Fjordane.

Mandatfordeling: Ap 1 (uendret), Sp 1 (uendret), V 1 (uendret), H 1 (uendret).

(Lever av NTBs automatiserte artikkeltjeneste)

<p>(©NTB) </p>

innenriks.vaktsjef@ntb.no

(Skjerm bilde av eksempel på NTBs automatiserte artikkeltjeneste)

Leder Grethe Brandsø i NTBs redaksjonsklubb, sier til journalisten.no (2016) at roboten ikke driver journalistikk, og at den ikke gjør noe annet enn å formidle data. Hun mener videre at den ikke driver kildebearbeiding eller etiske vurderinger. Dog er det viktig å nevne at alle NTBs sine robot-saker blir tydelig merket, slik at leseren er oppmerksom på at informasjonen stammer fra en “automatisert artikkeltjeneste” (Johansen 2016).

En slik robotjournalist blir sett på som banebrytende utvikling i Norge. Tilknyttet denne robotjournalisten ser vi også hvordan mer rutinepregede og mindre krevende oppgaver, eksempelvis kortere referat lar seg gjøre av en maskin uten menneskelig inngrep, som ved fotball-roboten (ntb.no). NTB´s administrerende direktør og sjefredaktør Mads Yngve Storvik, påpeker at valgsakene fra robotene gikk veien om en rutinert journalist. Dette fordi man i valg må kunne se ting i sammenheng og at det derfor er nødvendig med et menneskelig mellomledd som kan velge hva som blir publisert. NTB´s robotsatsning stopper ikke her. De har som mål å fortsette utviklingen, og har allerede kommet lengre med enkle automatiserte nyhetssaker basert på statistikk fra SSB.

NTBs prosjektleder Helen Vogt sier at kjernen i robotjournalistikk er at den kunstige intelligensen ligger i å finne ut hva som er viktigst, og ikke bare liste opp masse data (Johansen 2016). NTBs robot er utviklet slik at den til og med forstår det journalistiske verktøyet “den omvendte pyramiden”, der det viktigste kommer først. I følge gründeren Tobias Bæck forstår roboten godt hva som er viktigst og lager med utgangspunkt i dette passende setninger (ibid.). Bæck påpeker også på journalisten.no, at utviklingen av robotjournalister i Europa først og fremst har skjedd internt i mediehusene (ibid.).

2.9 Menneskelig innsikt og forståelse

Helt fra man startet utviklingen av digitale datamaskiner, har mennesket forsøkt å få maskinene til å tenke på samme måte som oss (McAfee & Brynjolfsson 2017, 66). For at dataalgoritmer skal kunne skrive og presentere nyhetshistorier på samme måte som en journalist eller innholdsskaper, eller bedre, er det sentralt at denne algoritmen kan forstå hva vi mennesker leter etter når vi skriver nyhetssaker. Det handler om at den bør kunne sette seg inn i menneskers posisjon, og for å få til det, må denne kunne forstå mennesket.

Prosessering av nyhetsstoff og forfetting av tekst ut ifra det man blir eksponert for, er en krevende prosess. Mange ulike elementer skal være på plass for at teksten kan klassifiseres som god. Den må settes inn i en kontekst og levere på komponenter som at teksten skal føre en klar struktur, spissformuleres, kanaltilpasses og innholde språklige virkemidler (Bonvik 2012, 176). Algoritmer er i mange situasjoner blitt klassifisert som neste generasjons historiefortellere, men det kompliserte samspillet kan skape hindringer på veien. Det spesielle med moderne maskinlæringssystemer, sammenlignet med oss mennesker, er som nevnt at de også er i stand til å ta opp i seg det andre lærer, uten at de selv trenger å bruke tid på læring (Bjørkeng 2015). Menneskene er altså mer komplisert i sin læringsprosess (ibid.).

2.9.1 Kunstig intelligens og språkforståelse

En forutsetning for at kunstig intelligens skal kunne produsere journalistisk stoff, er språkforståelse. Ifølge McAfee & Brynjolfsson (2017, 70) har symbolsk tilnærming til kunstig intelligens feilet frem til nå, fordi det ikke er tilstrekkelig å kun følge reglene for språket uten å klart forstå det. De skriver følgende at man enda ikke har utviklet symbolske

digitale systemer som forstår hvordan ord fungerer like godt som oss biologiske individer (ibid., 71).

Dataingeniør innen dyplæring, Yann LeCun, kjent for ha utviklet software som tyder håndskrift, ønsker å skape software med språkferdigheter og sunn fornuft nok til å kunne konversere med mennesker. I følge Tom Simonite (2015) hevder LeCun at dyplæring er bedre disponert enn tidligere teknikker innen kunstig intelligens til å plukke opp ferdigheter som for eksempel å forstå bilder. LeCun (sitert av Simonite i technologyreview.com, 2015) hevder at det finnes tidligere systemer som synes å ha mestret komplekse språkoppgaver, som eksempelvis IBMs Watson. Videre påpeker han at slike systemer er super-spesialisert til ett bestemt format, og sier følgende: *“It’s cute as a demonstration, but not work that would really translate to any other situation”*. Han sier at software bygget på dyplæring finner ut hvordan den skal gjøre mening av data på egenhånd. LeCun tror vi kan utvikle maskiner som kan kommunisere med oss akkurat slik vi kommuniserer oss mennesker imellom. LeCun og hans team har for eksempel allerede et system som er i stand til å lese enkle historier, og svare på spørsmål om dem. I motsetning til for eksempel Apples Siri, som egentlig ikke forstår språket i seg selv, mener LeCun at vi i nær fremtid vil ha maskiner som forstår hva ord og setninger betyr, akkurat slik vi mennesker gjør. Han predikerer at: *“Our relationship with the digital world will completely change due to intelligent agents you can interact with”* (Simonite 2015).

Arne Krokan (2015) mener at når algoritmene forstår oss mennesker, redefineres forholdet mellom mennesker og maskiner. Han sier at vi da må være forberedt på hvilke sosiale og organisatoriske konsekvenser som følger av disse endringene. Krokan (2015) presiserer også at algoritmer som skriver tekst kan åpne opp for flere interessante og nye sjangre i mediene.

2.10 Problemstilling i lys av teoretiske funn

I teoridelen vår har vi først og fremst definert de relevante begrepene innenfor kunstig intelligens og kreativitet. Dette har vi gjort særlig fordi vi skriver om et høytsvevende fenomen som vi antar det vil eksistere sprikende oppfatninger til. Gjennom utformingen av definisjoner sitter vi igjen med en følelse av at kunstig intelligens er noe mange liker å uttale seg om, men som kanskje ikke like mange har tilstrekkelig kunnskap om. Vi har ikke funnet

tilfredsstillende studier på kunstig intelligens og hvilke effekter utviklingen har på måten relevante yrkesgrupper må tilpasse seg. Med andre ord har fasen med innhenting av teori forsterket vår oppfattelse av at den akademiske litteraturen er utilstrekkelig for vår relevans. Dette gjør at det er vanskelig å danne seg forutinntatte antakelser, da vi ikke føler vi kan sette to streker under svaret på noen av fenomenene vi har forklart i teoridelen vår.

Gjennom vår definisjon av intelligens og kreativitet, som til dels består av menneskelige metaforer, har vi likevel gjort interessante teoretiske funn som kan knyttes til kunstig intelligens. Vi har funnet eksempler på kreativitet som har praktisk relevans knyttet opp mot vår problemstilling. Dersom vi skal gjøre oss opp antakelser basert på praktiske funn, kan kunstig intelligens lære seg å bli kreativ, og faktisk utfordre menneskelige evner på dette feltet. Vi har sett eksempler på kunstig intelligens-genererte reklamefilmer samt poesi og prosa.

Teknologien har kommet ganske langt allerede innenfor helautomatisering av nyheter, hovedsakelig innenfor sport og resultatformidling der man kan trene opp kunstig intelligens til å beskrive alle tenkelige situasjoner. I tillegg vil kunstig intelligens bli stadig bedre til å skape tekster med høy kvalitet og verdi, hovedsakelig gjennom dens kapasitet til databehandling og analyse. Siden man tilsynelatende allerede har kunstig intelligens som forstår historier, kan det synes som algoritmer snart forstår dem like godt som mennesker. Det foreligger også flere praktiske eksempler på det man kan kalle automatisert innholdsproduksjon som lesere ikke klarer å skille fra innhold skrevet av mennesker. Selv om man fremdeles har en vei å gå, og at det til dels råder ulike oppfatninger tilknyttet teknologiens potensial, antar vi at dens evne til å skrive nye historier selvstendig vil øke fremover. Mye kan tyde på at innholdsproduksjonen i fremtiden i stor grad vil foregå uten menneskelig innblanding, og at egentlig hele den journalistiske prosessen mer eller mindre kan overtas. Dette stiller interessante spørsmål til om journalister og innholdsskapere vil utkonkurreres, eller om man vil omfavne mulighetene til å finne nye former for samhandling mellom mennesker og teknologi.

2.11 Supplerende teori

Som supplerende teori for oppgaven vender vi oss mot Anthony Giddens og struktureringsteorien fra 1984. Den supplerende teoriens hensikt er å forklare samspillet

mellom teknologien og strukturene i journalistisk arbeid. Med struktureringsteorien gjør Giddens et forsøk i å forklare sammenhengen mellom samfunnets aktører og strukturer. Hans bok "*The constitution of society*" (1984, 1) påpeker at strukturalisme og funksjonalisme i sterk grad vektlegger den sosiale helhetens overlegenhet over sosiale individer, slik som mennesker. Fra et hermeneutisk syn anses kløften mellom subjekt og sosialt objekt som vid. Utenfor subjektets erfaringer ligger den materielle verden som er styrt av upersonlige forhold av årsak og virkning (Giddens 1984, 2). De ulike perspektivene på sosial vitenskap er både epistemologiske og ontologiske, hvor spørsmålet blir hvordan konseptet av handling, mening og subjektivitet kan spesifiseres og relateres til begreper innen struktur og begrensning (ibid.). I struktureringsteorien aksepteres et hermeneutisk utgangspunkt i den grad det anerkjenner at beskrivelsen av menneskelige aktiviteter krever en kjennskap til livsformer uttrykt i disse aktivitetene (ibid.).

Menneskelige sosiale handlinger er rekursive. I og gjennom deres handlinger reproducerer aktører forhold som gjør handlinger mulig. Kjernen i struktureringsteorien er begrepene struktur, system og dualiteten av struktur (Giddens 1984, 16). Den mest sentrale og overbevisende ved konseptene resonnerer med det gamle filosofiske problemet ved fritt valg vs. determinisme. Giddens definerer struktur som de sosiale relasjonene som skaper organisasjon. For Giddens er ikke struktur noe som eksisterer utenfor individet, men noe som er mønstre av praksis. Når praksis endrer seg gjør strukturen også det, og vice versa. Sosial struktur er bare utfallet av praksis som tidligere har skjedd, noe som gjør praksis mulig, og den er ikke skilt fra handling (revisesociology 2017). På denne måten svarer Giddens på det gamle spørsmålet om enkeltpersoner er aktører, eller om det sosiale systemet begrenser deres handling. Med et dualistisk syn blir svaret at begge spørsmålene er riktige (Giddens 1984). Strukturens dualitet refererer til "struktur som medium og utfall av den oppførselen det rekursivt organiserer; de strukturelle egenskapene til sosiale systemer eksisterer ikke utenfor handlingen, men er kronisk implisert i produksjon og reproduksjon" (ibid., 376). Videre er forholdet mellom aktører og strukturer dynamisk og rekursivt. Individet er plassert innenfor en bestemt tid og et bestemt sted, men kan også påvirke sosial endring, selv om resultatene ikke er helt forutsigbare (ibid.). Det sosiale systemet forandrer altså mennesket, men mennesket endrer også det sosiale systemet.

Struktureringsteorien handler om at aktører og strukturer er avhengige av hverandre, gjennom at struktur både er medium for og resultat av handling (Giddens 1984). Teorien baserer seg på

at sosiale strukturer må ses som regler og muligheter som er produsert og reproduert av handlende individer (ibid.). Dette fører til at strukturene både er betingelser for, samt konsekvenser av samhandling, noe som både gir muligheter og begrensninger for individene.

Giddens forklarer virkningen av digital teknologi, selv om boka er skrevet før den første internettbølgen: "... men i moderne samfunn er enkeltpersoner posisjonert innenfor et bredere spekter av soner, i hjemmet, arbeidsplassen, nabolaget, byen, nasjonalstaten og et verdensomspennende system, som alle viser egenskaper av systemintegrasjon som i økende grad relaterer de mindre detaljene i dagliglivet til sosiale fenomener av massiv tidsromsutvidelse". (Giddens 1984, 85, *vår oversettelse*)

Giddens hevder at individer alltid har en form for kapasitet til å transformere en situasjon. Praksis kan alltid endres, og vi kan aldri garantere at praksiser vil bli reproduert. Et av hovedtrekkene til senmoderne, sammenlignet med tradisjonelle, samfunn er at det er flere transformasjoner på kortere tid (revisesociology 2017).

Siden struktureringsteorien dateres til 1984, er den i utgangspunktet ikke direkte relevant for dagens teknologi innenfor kunstig intelligens. Vi mener likevel det er interessant å ta utgangspunkt i Giddens metodiske rammeverk i studiet av hvilken påvirkning ny teknologi får på de strukturene, eller handlingsmønstrene, som er innarbeidet i det journalistiske arbeidet med innholdsproduksjon. Vi anser at struktureringsteorien kan gi oss en dypere forståelse av hvordan teknologien adopteres og strukturene endres, eller ikke.

For å bøyte noe på problemet med struktureringsteoriens årstall, vil vi også ta for oss Wanda Orlikowskis "The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations", fra 1991, som er en videreføring av Giddens' struktureringsteori. Hennes arbeid utvikler en teoretisk modell for å undersøke det praktiske samspillet mellom teknologi og organisasjoner, med en forståelse som gir innsikt i grenser og muligheter for menneskelige valg og teknologiutvikling (Orlikowski 1991, ii). Teorien hevder at nye strukturer, altså ressurser og regler, vokser frem i organisasjoner når samhandling mellom mennesker og teknologi institusjonaliseres. Samtidig vil de nye strukturene igjen påvirke den videre samhandlingen, og endre teknologiens rolle i organisasjonen. Orlikowski skriver at det nyere arbeidet med teknologi baserer seg på en "myk" determinisme hvor teknologien er posisjonert som en ekstern kraft som har innflytelse, men hvor disse effektene blir moderert av menneskelige aktører og organisatoriske sammenhenger (ibid., 2). Hun hevder at

undersøkelser som ignorerer menneskers handling i utvikling, tilpasning og endring av teknologi, gir et ufullstendig bilde av teknologi og samspillet med organisasjoner (ibid., 3). Hennes perspektiv på forholdet mellom teknologi og struktur innebærer å skildre teknologi som et inngrep i forholdet mellom menneskelige aktører og organisasjonsstruktur, som potensielt forandrer det (ibid., 6).

En feltstudie gjennomført av Barley (1986, sitert i Orlikowski 1991, 6) fant at teknologi utløser endring i struktur ved å endre institusjonaliserte roller og samspillsmønstre. Teknologier påvirker strukturer på ordnet vis, men deres innflytelse avhenger av den spesifikke historiske prosessen der de er innebygd (ibid.). Barley beskriver i følge Orlikowski en rolle for teknologi, ikke som materiell årsak, men som en materiell utløser, noe som fører til visse sosiale dynamikker som igjen fører til forventede og uventede strukturelle konsekvenser (ibid.).

Refleksivitet refererer til menneskers evne til rutinemessig å observere og forstå hva de gjør mens de gjør det. Aktørenes kunnskap og refleksivitet er imidlertid til en viss grad begrenset av den angitte naturen, vanskeligheten ved å artikulere stilltiende kunnskap, ubevisste motivasjonsskilder og utilsiktede konsekvenser av handling (Giddens 1979, 144, sitert i Orlikowski 1991, 9). Gjennom den regelmessige handlingen av kunnskapsrike og reflekterende aktører blir samspillsmønstre etablert som standardisert praksis i organisasjoner, for eksempel måter å produsere et produkt på (ibid.).

Teknologi er skapt og endret av menneskelig handling, men det brukes også av mennesker for å utføre handlinger. Denne rekursive ideen om teknologi, som Orlikowski kaller teknologiens dualitet (Orlikowski 1991, 10). Teknologi er et produkt av menneskelig handling, mens den også påtar seg strukturelle egenskaper. Det vil si at teknologien er fysisk konstruert av aktører som arbeider i en gitt sosial kontekst, og teknologi er sosialt konstruert av aktører gjennom de ulike betydningene de knytter til den, og de ulike funksjonene de legger vekt på og bruker (ibid., 11).

Vi anser struktureringsteorien som passende for vår problemstilling da teorien presenterer et syn på hvordan mennesker samhandler både med hverandre og med teknologi. Da kunstig intelligens i dag er et moderne teknologifelt, tror vi kombinasjonen av teoriene til Giddens og Orlikowski vil legge grunnlaget for gode spørsmål til våre informanter.

Kapittel 3: Metode og datainnsamling

3.1 Introduksjon

Våre teoretiske funn gir oss et bilde av at teknologien innenfor kunstig intelligens har kommet overraskende langt, og at det foreligger et voldsomt potensiale innenfor både kreativitet og innholdsproduksjon. Derfor er det interessant å foreta en studie på hvor langt teknologien faktisk har kommet, gjennom betraktninger fra en gruppe fagspesialister. I tillegg vil vi søke etter oppfatninger fra en gruppe innholdsskapere, tilknyttet hvor langt de tror utviklingen har kommet, og i hvor stor grad deres bransje faktisk følger etter. I dette kapitlet vil vi presentere hvilken type forskningstilnærming som egner seg best for å kunne besvare vår problemstilling: *Hvordan kan kunstig intelligens påvirke kreativ innholdsproduksjon? - Et komparativt casestudie basert på struktureringsteori*. Videre vil vi avdekke forskningsdesign og datainnsamlingsmetode, samt utvikling og gjennomføring. Kapitlet vil også ta for seg valg av utvalgsstrategi, metode for analyse av data og gyldigheten i innsamlet data. Avslutningsvis presenteres hvilke etiske hensyn undersøkelsesdesignet må ivareta.

3.2 Forskningstilnærming

En kvalitativ forskningstilnærming er gjennomgående kjennetegnet av å fokusere på å få en virkelig forståelse av sosiale fenomener gjennom å observere hvordan mennesker tolker den sosiale virkeligheten (Jacobsen 2015, 30). Observasjonen baserer seg på å samle inn informasjon om virkeligheten i form av ord, gjennom hva personer gjør og sier (ibid., 30 & 125). Kvalitativ metode er i følge Johannessen, Tufte og Christoffersen (2016, 28) hensiktsmessig å benytte hvis vi skal undersøke et lite utvalg av fenomener som vi ikke kjenner særlig godt, og som det forskes lite på, og når vi undersøker fenomener vi ønsker å forstå mer fylldigere.

I forskning er det også prekært å skille mellom teori og empiri, dette for å kunne forstå hvordan teorien er forankret i en virkelighetsforståelse. Vår undersøkelse baserer seg på en tilnærming fra teori til empiri, altså en deduktiv tilnærming (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 32). Problemstillingen er utformet basert på eksisterende teori og

litteratur om kunstig intelligens og kreativ innholdsproduksjon, og empirien tilegnes ved bruk av dybdeintervjuer og en dokumentanalyse.

3.3 Valg av kvalitativ forskningstilnærming

Problemstillingen er den som skal styre valg av undersøkelsesdesign og metode.

Vår problemstilling legger grunnlag for informasjonsinnhenting gjennom kvalitativ metode.

Dette fordi vi ønsker å avdekke hvordan informantene oppfatter fagfeltet kunstig intelligens, hvordan det kan påvirke kreativ innholdsproduksjon og deres tanker rundt kreativ kunstig intelligens i praksis. Vi vil med andre ord gå i dybden på et fenomen (kunstig intelligens) og en del av et fenomen som det ikke er forsket særlig mye på (kreativ kunstig intelligens).

Undersøkelsen søker derimot ikke å avdekke en bred forståelse av et fenomen, basert på mindre dyperegående forståelse, slik som en kvantitativ metodetilnærming. Vi vil føre et intensivt opplegg der vi går i dybden på et fenomen for å få en grundig og detaljert forståelse, noe som understøtter valget av en kvalitativ tilnærming (Jacobsen 2016, 91). Intensive undersøkelser vil sørge for at oppgaven vår sikrer dekning i data og muligheter for teoretisk generalisering (ibid., 89). Vi ser det mest hensiktsmessig å gjennomføre dybdeintervjuer, da vi har behov for å undersøke et lite utvalg basert på dyperegående spørsmål. I tillegg vil vi styrke eller svekke funnene våre ved en dokumentanalyse tilknyttet temaet.

En større grad av nærhet til informantene gjennom kvalitativ tilnærming er også prekært, da problemstillingen berører komplekse sider ved fenomenet kunstig intelligens, og det er viktig å forsikre at informantene har forstått problemstillingens retning. Vi håper på å kunne danne oss et nyansert bilde av kunstig intelligens sin rolle i kreativ innholdsproduksjon, og innvirkningen på samspillet mellom aktører og strukturer etter endt intervjuopprosess. Deretter er ønsket at et slikt bilde igjen kan legge føringer for et nytt rammeverk innen innholdsproduksjonen og den teknologiske utviklingen. Med andre ord ønsker vi å bidra til en større forståelse av hvordan teknologien påvirker en type arbeidsprosess.

3.4 Forskningsdesign

Forskningsprosessen må bygge på et passende forskningsdesign, som legger til rette for å gjennomføre undersøkelsen etter de premisser problemstillingen vår legger av føringer. Vi har

valgt å gjennomføre vårt studie ved bruk av et eksplorativt design, som er en metodisk framgangsmåte med det formål å utforske forhold eller fenomener som er mindre kjent eller helt ukjent (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 53). Eksplorativt design har igjen flere undertyper: Casedesign, fenomenologisk design, Grounded Theory design og etnografisk design (Askheim m.fl. 2008, 70), der vi har valgt å gjennomføre et komparativt casedesign, med en fenomenologisk tilnærming. Da vi skriver en studie der det foreligger lite eksisterende teori, valgte vi å gjennomføre en dokumentanalyse for å finne nye interessante temaer og spørsmål til grunnlag for utforming av intervjuguide i forkant av dybdeintervjuer tilknyttet casestudien.

Det som kjennetegner et casedesign er at det fokuserer på et avgrenset case eller en organisasjon (Askheim m.fl. 2008, 70). I vår studie søker vi etter dybdeinformasjon der vi studerer meninger og holdninger. Dette gjør at en fenomenologisk tilnærming til casestudie egner seg godt. Som kvalitativ design betyr en fenomenologisk tilnærming å utforske og beskrive mennesker og deres erfaringer med og forståelse av et fenomen (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 78). Med andre ord studerer vi individene ut fra deres væremåte og subjektive virkelighetsoppfatning.

Casestudier er godt egnet til å gi tykke beskrivelser, altså detaljerte beskrivelser av virkeligheten (Jacobsen 2016, 99). Studiene egner seg godt til teoretisk generalisering og til å *beskrive hvordan hendelser påvirker hverandre, og hvordan spesielle resultater “produseres”*, men er mindre egnet til statistisk generalisering fra en case til andre case (ibid., 100). For å bøte på svakheten tilknyttet generalisering, er studien gjennomført med utgangspunkt i et komparativt casedesign. Det kjennetegnes i følge Askheim m.fl. (2008, 71) ved et undersøkelsesopplegg som er rettet mot å innhente mye informasjon fra flere enheter, med hensikt i å sammenligne disse. Ifølge Jacobsen (2016, 102) blir muligheten til å generalisere funnene man gjør større jo flere caser man har. Vi konkluderte casedesign som det mest hensiktsmessige forskningsdesignet.

Tabell 1: Presentasjon av årsaker til valg av casedesign

Grunnlag for casedesign
<p>1. Problemstillingen “<i>Hvordan kan kunstig intelligens påvirke kreativ innholdsproduksjon?</i>” søker å svare på er <i>hvorfor-</i> eller <i>hvordan-</i>spørsmål. Casestudier er egnet til å besvare slike formuleringer.</p>
<p>2. Casestudiet gir oss det dynamiske rommet vi trenger, da studien krever datainnsamling gjennom ulike typer kilder.</p>
<p>3. Studien søker å forstå fenomenet kunstig intelligens slik det utarter seg i virkeligheten, avgrenset i tid, rom og kontekst.</p>
<p>4. Det finnes lite teori tilknyttet fenomenet kunstig intelligens og innholdsproduksjon. Derfor fastslo vi at kombinasjon av et komparativt casedesign med en fenomenologisk tilnærming, samt en dokumentanalyse, kunne utfylle hverandre rent metodisk. Den teorien vi fant tilgjengelig la grunnlag for temaer i dokumentanalysen. Intervjuguiden baserer seg på videre interessante spørsmål som oppstod gjennom dokumentanalysen.</p>

3.5 Metoder for datainnsamling

Innsamling av data vil foregå gjennom bruken av dokumentanalyse og åtte dybdeintervjuer, slik at vi får en dypere forståelse av tematikken i problemstillingen vår. Dybdeintervjuer ble gjennomført med spesialister innenfor kunstig intelligens samt innholdsskapere som intervjuobjekter. I forkant av intervjuer, gjennomførte vi en dokumentanalyse for å avdekke temaer og kategorier til bruk i intervjuguiden. Dokumentanalysen er et supplement til dybdeintervjuene, slik at alle aktuelle temaer inkluderes i undersøkelsen.

3.5.1 Dokumentanalyse

Dokumentanalyse er en metode innenfor kvalitativ tilnærming som er knyttet til benyttelse av sekundærdata, altså kilder for data som andre har samlet inn (Jacobsen 2015, 145). Kunstig intelligens er et fagfelt som strekker seg helt tilbake til 1950-tallet. Vi ser det hensiktsmessig å utforme en dokumentanalyse for å avdekke relevant teori til vår undersøkelsesprosess. Dokumentanalysen kan belyse sentrale temaer og områder som vi videre kan benytte til å forme intervjuguiden vår. En slik analyse sørger dermed for relevant data fra dybdeintervjuene.

3.5.2 Utvalgsstrategi dokumentanalyse

Et viktig hensyn å ta når det gjelder utvalg av kilder til dokumentanalysen er at det allerede, før undersøkelsesprosessens utvalg har startet, er foretatt en utsiling av kilder i den litteraturen vi benytter (Jacobsen 2015, 188). Dette gjør det enda viktigere for oss å være kritisk til de kildene vi benytter.

For å tilegne mer kunnskap og innsikt om kunstig intelligens sin rolle i kreative prosesser gjennomførte vi en dokumentanalyse basert på artikler fra flere ulike faglige bransjetidsskrifter og litteratur. Grunnet hurtig utvikling i teknologien, har vi erfart at mye av litteraturen raskt må anses som utdaterte. Dokumentanalysen vil derfor kunne hjelpe oss å sonde terrenget for aktuelle områder vi kan gå mer i dybden på i utformingen av intervjuguiden. Dette er derimot ikke en analyse som skal belage seg på å besvare problemstillingen vår, men heller å legge til rette for gode og relevante spørsmålsformuleringer i intervjuguiden. Med det menes at vi kan basere spørsmålene på

aktuelle temaer og dermed også lettere kunne stille oppfølgingsspørsmål med bakgrunn i den innsikten vi får fra dokumentanalysen. I arbeidet med å samle inn og strukturere relevant litteratur innen kunstig intelligens, har vi benyttet følgende søkebaser:

- Det digitale bokmerket diigo.com
- Google Scholar
- Databasen til biblioteket ved Høyskolen Kristiania, Oria

Søkebasene ga oss gode resulatater og vi endte opp med mange bidrag, hvor summen av alle bidragene i dokumentanalysen ga oss en god forståelse av ulike problemstillinger tilknyttet kunstig intelligens og dens kreative del. Gjennomgående søkeord som er benyttet: kunstig intelligens, artificial intelligence, deep learning, dyplæring, machine learning, maskinlæring, kreativ kunstig intelligens, robotjournalistikk.

Søkeordene fremstilles i tabell 2, samt hvilke relevante funn vi avdekket under hvert enkelt søkeord. Relevante funn representerer både artikler og bidrag som er benyttet i studiet og artikler som har bidratt til ytterligere søkeord eller informasjon som ikke direkte er tilknyttet studiet. Dette kan være artikler som har fått oss til å se andre relevante spor, eller som har gitt oss en tematisk oppklaring.

Tabell 2: presentasjon av søkeord i dokumentanalyse

Gjennomgående søkeord	Relevante funn
“Kunstig intelligens” “Hva er kunstig intelligens”	<ul style="list-style-type: none"> • “Vi blir alle utkonkurrert av kunstig intelligens” - forskning.no • “Kan kunstig intelligens true menneskeheten?” - forskning.no • “Kunstig intelligens” - pwc.no • “Stephen Hawking om kunstig intelligens: Frykter den verste hendelsen i vår sivilisasjons historie” - dagbladet.no • “Lørdagsrefleksjon: Hva er kunstig intelligens - anno 2017?” - titan.uio.no
“Artificial intelligence”	<ul style="list-style-type: none"> • “Artificial intelligence is going to completely change your life”. World Economic Forum. • “8 ways artificial intelligence is going to

	<p><i>change the way you live, work and play in 2018” - CNBC</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>“Building A.I That Can Build A.I”. The New York Times.</i>
“Dyplæring”	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Dyp læring: Slik har maskinene begynt å lære som oss” - Aftenposten.no</i> • <i>“Dyp læring” - Kodemaker.no</i> • <i>“Microsofts talegjenkjenning er nå like god som mennesker” - Tek.no</i>
“Dyplæring journalistikk”	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Nye algoritmer og kunstig intelligens skaper utfordringer for mediesektoren” - Krokan.com</i>
“Machine learning”	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Building A.I. That Can Build A.I.” - nytimes.com</i> • <i>“A beginner’s Guide to AI/ML - Machine Learning for Humans” - medium.com/machine-learning</i>
“Maskinlæring”	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Maskinlæring” - pwc.no</i> • <i>“Hva er greia med maskinlæring?” - kante.no</i> • <i>“Kan maskinlæring løse alle problemer?” - visma.no/blogg</i>
“Kreativ kunstig intelligens”	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Kunstig intelligens tar over kreative jobber” - resonate.no</i> • <i>“Kunstig kreativitet: Kan ein robot skrive en roman?” - framtida.no</i> • <i>“Implementering av kunstig intelligens på arbeidsplassen” - bibsys brage</i> • <i>“Maskinlæring & AI” - inmeta.no</i>
“Robotjournalistikk”/ ”Robo-journalism”	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“NRK utreder robotjournalistikk” - journalisten.no</i> • <i>“NTB dekker Eliteserien med robotjournalist” - journalisten.no</i> • <i>“NTB - robot” - ntb.no</i> • <i>“Robo-journalism: Will Human become obsolete?” - gmufourthestate.com</i> • <i>“Robotjournalistene er her” - morgenbladet.no</i>

For å komme frem til oppgavens supplerende teori gjorde vi et søk på Google Scholar med søketeksten “social theory technology and human”, hvor vi fant tittelen “Giddens's structuration theory and information systems research” (1984). Giddens struktureringsteori fikk oss deretter over til Orlikowski og hennes teori om teknologiens dualitet. Vi vurderte at hennes teori var et relevant supplement til studiens problemstilling.

3.5.3 Gjennomføring av dokumentanalyse

I og med at kunstig intelligens er et fagfelt der mange forskere har et ønske om at sin stemme skal bli hørt, og mange også har sprikende meninger om hva som er riktig, ser vi det som viktig å være kritiske til avsenderen (forfatteren) av artikkelen. Jacobsen (2015, 189) påpeker også problematikken rundt det at en kilde kan tolkes videre fra førstehåndskilden og helt ned til en tredjehåndskilde, noe som også er viktig å ta i betraktning. For å forsikre kildenes troverdighet gikk vi derfor inn i primærkilden dersom det var mulig og sammenlignet de ulike kildene opp mot hverandre (Jacobsen 2015, 191). Viktigheten av å avdekke kildenes egeninteresse i dette tilfellet blir også svært sentralt.

Ved gjennomføringen av dokumentanalysen benytter vi strukturen for analyseskjema for dokumentanalyser (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 101). Dette for å komme frem til formålet og viktigheten av de ulike bidragene vi bygger dokumentanalysen på. Vi benytter også diskursanalyse som underliggende strategi for å analysere de språklige aspektene ved artiklene. Diskursanalysen er opptatt av forholdet mellom språk og virkelighet, og utgangspunktet er at språket gjennom begreper og logiske strukturer gir mening til erfaringene våre (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 223). Ved hjelp av diskursanalysen kunne vi dermed få en forståelse av hvordan de som forfatter tekstene legger føringer på virkelighetsforståelsen rundt kunstig intelligens, samt likheter og ulikheter mellom de analyserte artiklene.

Vi tok for oss ni forskjellige litteraturbidrag tilknyttet kunstig intelligens og kreativ innholdsproduksjon, for så å trekke ut essensen i hvert bidrag og fokusere på relevante spørsmål tilknyttet essensen av disse. Disse bidragene er et resultat av søkeordene i tabellen ovenfor, samt tips fra forelesere og øvrige fagpersoner.

- **Bidrag I:** Rolstadås, Asbjørn, Arne Krokan & Lars Thomas Dyrhaug, 2017.

Teknologien endrer samfunnet.



(Hentet fra haugenbok.no)

Formålet med boken “*Teknologien endrer samfunnet*” er å belyse hvordan den nye teknologien vil manifestere seg i samfunnet. Spørsmål knyttet til dette kan være hvilke konsekvenser teknologien får for mennesket, og hvordan vi tilpasser oss et nytt teknologisamfunn. Boken predikerer hovedsakelig at noen av de teknologiene som i dag vokser frem, vil kunne få langt større innflytelse enn hva vi forestiller oss. Historien viser at teknologi kan endre måten mennesker lever på. Bruken av datamaskiner både gjennom robotikk og kunstig intelligens utvides i den pågående fjerde industrielle revolusjon. Dette samtidig som et spekter av nye teknologier, materialer og produksjonsformer skaper grunnlag for å organisere arbeid på helt andre måter enn tidligere. På den annen side påpekes det også at noen forskere sier at visse teknologier som i dag anses som meget lovende, raskt vil kunne havne på historiens skraphaug.

Boken er et viktig bidrag til vår studie, fordi den betrakter teknologiutviklingen som et svar på et erkjent problem. Dette fører igjen til en aktiv leting etter løsninger på et praktisk plan. Man vet også at en rekke yrkesoppgaver vil bli endret grunnet teknikker som digitalisering, kunstig intelligens og robotisering. Teknologiske endringer tar tid, ikke fordi vi ikke har teknologi til å skape dem, men fordi de fleste mennesker rett og slett ikke liker endring. Forfatterne presenterer dette som den største utfordringen å mestre når teknologi gir oss nye måter å løse samfunnets oppgaver på. Nye og ukjente teknikker for samhandling på tvers av teknologier og mennesker skaper en viss skepsis og skremsel hos mange, da dette kan føre til at teknologien ender med å spille en for sentral rolle.

- **Bidrag II:** Motazed, Nina. 2015. “*Robo-journalism: Will humans become obsolete?*”. Fourth Estate. 23. november.

Formålet med artikkelen “*Robo-journalism: Will humans become obsolete?*” er å beskrive hvordan robotjournalistikken ikke enda er kapabel til å erstatte menneskelige journalister. Beth Jannery (intervjuet i Fourth Estate), direktør for Mason-universitetets journalistikkprogram, mener at det er visse ting som algoritmer ikke klarer å gjøre. Jannery understreker at man som journalist har egenskaper en dataalgoritme ikke kan erstatte, for eksempel å avdekke autentiske kilder, se nyansene i et intervju, se kroppsspråk, få øyekontakt og ha evne til relasjonsbygging.

Artikkelen har relevans for vårt studie fordi intervjuobjektene har ulike oppfatninger av den fremtidige samhandlingen mellom teknologi og mennesker i innholdsproduksjon. Jannery har en klar oppfattelse av journalistrollen. Hun mener at dataalgoritmer ikke kan bli journalister fordi historiefortelling og sannhetssøking er evner som er forbeholdt mennesker. Alexa Gohl (intervjuet i Fourth Estate), visepresident for Masons fakultet for profesjonelle journalister, tror dataalgoritmer faktisk kan bli et verktøy for journalister som er under press av tidsfrister. Dette bidraget fungerer som et argument for nei-siden tilknyttet spørsmålet om kunstig intelligens vil kunne prestere bedre enn mennesker.

- **Bidrag III:** Brynjolfsson, Erik & Andrew McAfee, 2014. *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies.*



(Hentet fra strategy-business.com)

Formålet med boken “*The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*” er å stille spørsmål om hvilke evner som vil fortsette å være forbeholdt

mennesker når teknologien raser fremover. Forfatterne hevder at dette er det mest vanlige spørsmålet man hører når det gjelder menneskelige evner og maskiner. Det vanligste svaret er “kreativitet”.

Boken er viktig for studien fordi mange argumenterer for at den menneskelige evnen til å komme opp med nye ideer er en prosess som ikke kan forenkles for en maskin. På den annen side skriver forfatterne at nylige demonstrasjoner har skapt indikasjoner om at maskiner blir stadig bedre på å komme opp med gode nye ideer på egenhånd. Vi mener dette legger føringer for interessante og relevante spørsmål i intervjuguiden.

- **Bidrag IV:** Moen, Ingvild. 2017. “Kunstig intelligens tar over kreative jobber”. Resonate. 25. september.

Formålet med innlegget “*Kunstig intelligens tar over kreative jobber*” er å diskutere hvorvidt kunstig intelligens kan ta over kreativt arbeid. Ingvild Moen skriver hovedsakelig at det er viktig å vite at kreativ utførelse av en datamaskin, ikke er det samme som kreativ utførelse av et menneske. Der mennesker forbinder kreativt arbeid med erfaring, nye ideer, tanker, impulser og følelser, handler kreativt arbeid for en datamaskin om sortering av data.

Moens innlegg er interessant for vårt studie fordi kunstig intelligens lærer av egne erfaringer. Moen hevder at jo mer data kunstig intelligens kan erfare fra, desto smartere blir den. Dersom kunstig intelligens kan lære seg å hente impulser fra for eksempel sanntidsdata i tillegg, vil dette gi et enda bedre kreativt grunnlag.

- **Bidrag V:** Tepfers, Camilla. 2016. “Livet med robotene”. Aftenposten. 8. januar.

Formålet med kronikken i aftenposten “*Livet med robotene*” er at vi ser en utvikling der roboter går mot å være mindre maskinelle til å bli mer menneskelige. Camilla Tepfers, partner i rådgivningsbyrået Infuture, uttrykker at robotene ikke lenger er uvitende om kroppsspråk, og at vi nærmer oss en virkelighet hvor samvær med roboter ikke er en fremmed tanke.

Kronikken er relevant for vår studie fordi vi ønsker å finne ut hvordan kunstig intelligens sin inntreden i innholdsproduksjon kan endre samspillet mellom aktører og strukturer.

- **Bidrag VI:** Goodwin, Morten. 2016. “Vi blir alle utkonkurrert av kunstig intelligens”. Forskning.no. 9. mai.

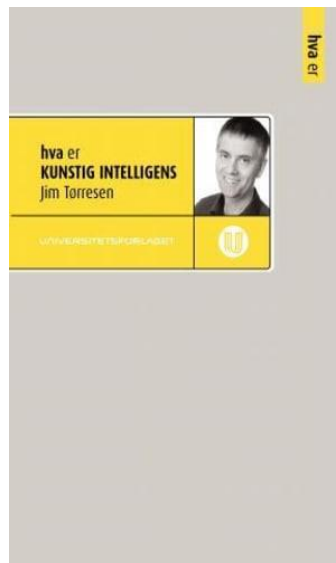
Formålet med artikkelen “*Vi blir alle utkonkurrert av kunstig intelligens*” er å påpeke at vi alle blir utkonkurrert av kunstig intelligens. Morten Goodwin predikerer i hovedsak at kunstig intelligens er kommet lengre enn kun å erstatte repetitive oppgaver, og at den i dag også kan skrive nyhetsartikler som lesere ikke klarer å skille fra tilsvarende artikler skrevet av journalister. Artikkelen blir viktig for vår studie, da denne artikkelen leder til spørsmålet om roboter kan klare å skrive gode tekster på egenhånd eller om dataalgoritimene kun forblir et supplement som bidrar til at journalistene får en enklere hverdag.

- **Bidrag VII:** NTB. 2016. “*Møt Norges første robotjournalist*” 16. mai.

Formålet med innlegget “*Møt Norges første robotjournalist*” fra nyhetsbyrået NTB, er å presentere de første robotjournalistene innenfor statusoppdateringer i sport og politikk. Nyhetsutvikler Magnus Aabech, robotansvarlig i NTB, sier at utviklingen av robotjournalistikk, eller helautomatisert journalistikk, resulterer i produksjon av mange flere resultatsaker. Dette skjer raskere, feilfritt og med færre ressurser enn ved eksempelvis tidligere politiske valg. Aabech mener også at roboten fører til at journalistene kan prioritere ressursene sine smartere, slik at kundene får en enda bedre dekning av aktuelle saker og hendelser.

Innlegget er viktig for studien ettersom roboter kan avlaste journalister og innholdsskapere i rutineoppgaver. Slik kan de heller konsentrere seg om å skrive saker med dybde og journalistiske poenger. Denne oppfatningen reiser spørsmål rundt hvorvidt kunstig intelligens tar over, eller vil fungere som verktøy, for fremtidens journalister og innholdsskapere.

- **Bidrag VIII:** Tørresen, Jim. 2013. *Hva er kunstig intelligens?*



(Hentet fra haugenbok.no)

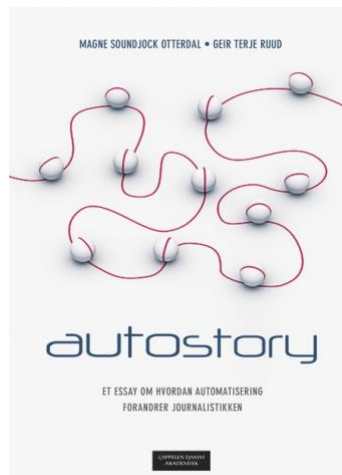
Formålet med boken “*Hva er kunstig intelligens?*” er å forklare begrepet kunstig intelligens og hva som inngår i det, samt hvilke betydninger teknologien vil få. Når det kommer til utregning og håndtering av store mengder data, er dagens datamaskiner ifølge forfatteren Jim Tørresen overlegne menneskelig kapasitet. Han skriver at vi på den annen side fremdeles overgår datamaskinen når det kommer til evner innen sansing og bevegelse. Disse feltene er i rask utvikling. Potensialet for enda mer intelligente systemer er stort.

Grunnlaget for kunstig intelligens er dataprogrammer, og forskere er nødt til å ha kompetanse innen utvikling av programvare for å drive utviklingen lenger. Grunnen til at dataprogrammer kan gjøre visse oppgaver raskere og bedre enn mennesker, er fordi de er programmert fremfor å bruke innsikt og forståelse i enhver situasjon. Boken er interessant for vårt studie fordi utviklingen er i ferd med å gå videre. Teknologien begynner å mestre mer krevende oppgaver som forutsetter evner som ligger nær intelligens man til nå kun har forbundet med mennesker. Dette tyder på at utviklingen går raskt, og at den ikke er fremmed for å ta retninger vi ikke forutser.

Spørsmålet blir gjerne hvor like oss mennesker kunstig intelligens faktisk kan bli, rent biologisk. Når vi for eksempel utvikler “menneskelige” roboter i dag, betyr det at de har menneskelig oppførsel, men ingen menneskelig bevissthet. De kan altså sanse, resonnere, ta avgjørelser samt lære å tilpasse seg akkurat slik vi mennesker gjør. På den annen side uteblir

bevisstheten og personligheten. Et spørsmål mange har begynt å stille seg, er hvorvidt kunstig intelligens kan ta over oppgaver utover det rutinemessige. Kan kunstig intelligens for eksempel bli kreativ?

- **Bidrag IX:** Otterdal, Magne Soundjock & Geir Terje Ruud. 2017. *Autostory - Et essay om hvordan automatisering forandrer journalistikken.*



(Hentet fra cappelendamm.no)

Essayet til Otterdal og Ruud handler om hvordan algoritmer i hele sin levetid har effektivisert samtlige ledd i mediehusene, og gir en fremstilling av journalistikkens historiske utvikling. Otterdal og Ruud hevder at teknologiske fremskritt til nå har vært en velsignelse som byr på muligheter til å skape mer og bedre innhold. Journalister har allerede i flere år brukt algoritmer som hjelpemiddel i et yrke der faglig disiplin stadig utvikles. Digitaliseringen har gjort publikum til nettets største innholdsleverandør, og Otterdal og Ruud skriver at automatisering av innhold vil skape ekkokamre som publikum igjen forsterker med like- og deleaktiviteter.

De skriver videre at bruken av algoritmer i faktasjekk og korrektur kan føre til at man unngår menneskelige feil, og at algoritmer i tillegg vil være en nøkkelfaktor fremover i den skarpe konkurransen om nyhetsmarkedet. Det testes allerede ut kunstig intelligens som kan lete opp informasjon selv og generere tekster med ønsket vinkel. Appen “Quill” fra Narrative Science er eksempel på en slik “robot”, og gründeren spår at over 90 prosent av journalistisk produksjon vil være algoritmeskapt i 2030.

Programvareutviklere tror automatisering av artikler vil endre praktiske sider av journalistfaget, men at utviklingen vil gjøre faget enda mer spennende og mindre rutinepreget. Stadig høyere prosentandeler av tekster man leser er skrevet av roboter. Dog vil aktiviteten tilknyttet digitalisering og robotisering kreve såpass med journalistisk kompetanse og erfaring at mediebransjen ikke forventer at journalistikken dør ut grunnet automatiseringens fremmarsj. Dette fordi den største veksten i automatisk genererte tekster skjer der kampen om sekunder avgjør nyhetsverdien, hovedsakelig innen finans og sport. Automatiserte “standardsaker” utvikles videre, noe som tyder på at automatiserte artikler skaper nytt og mer spennende arbeid for journalister og innholdsskapere.

Otterdal og Ruud skriver at deres vurdering av fremtiden er at automatisering blir et nødvendig verktøy for å løse utfordringene journalistikken møter i dagens gigantiske datastrøm. De er overbevist om at dyktige, kritiske journalister vil evne å nyttiggjøre seg automatiseringen for å kunne lage god journalistikk på grunnlag av teft, talent, kreativitet og analyse. Ifølge den internasjonale robotforeningen IFR er vi midt inne i en fase der samarbeid mellom menneske og robot har et gjennombrudd. Journalistenes jobb er fortsatt å finne nyhetene, og vurdere hva som er en nyhet og om informasjonen er sann og riktig. Råvaren, tekstforslagene, videoforslagene, grafikkforslagene er på den annen side generert av programvaren. Journalisten vil i økende grad bli en som redigerer heller enn en ren skribent.

I Skandinavia var VG blant de første til å bruke redaksjonelle utviklere, altså ingeniører, i redaksjonen. Det er likevel noen grunnleggende forutsetninger i journalistikken som er viktige. Nesten like viktig som å forstå hva som er en historie, er etisk forståelse. Hvor går grensen for hva som kan publiseres, og hva man skal holde tilbake?

Det er en stor utfordring for mediebransjen at det tok mange år før det ble lyttet til folk med teknisk kompetanse. Journalister som vil lære seg å jobbe mer teknisk, må kunne strukturere informasjon, for eksempel i Excel. Redaktører og journalister har ikke vært de største pådriverne for å få nødvendig kodekompetanse inn i redaksjonene, men stadig flere ser behovet. Samhandlingen mellom roboter og mennesker utvikler seg raskt gjennom hele det moderne arbeidslivet. Robotene utfordrer menneskelig kunnskap, kompetanse og reaksjonsevne på helt nye måter. Så også i journalistikken. Det finnes noen utfordringer med å foreta riktige vurderinger i samspill med roboter. Kan det eksempelvis skje at vi setter bort så mange oppgaver til kunstig intelligens at vi glemmer de grunnleggende ferdighetene, når man

eksempelvis en sjeldent gang har bruk for rutine og erfaring? Kan redaksjonens troverdighet og omdømme som kritisk vaktbikkje stå på spill dersom det blir algoritmenes oppgave å stille nødvendige kontrollspørsmål til kilder og tvinge redaktører til å foreta kritisk informasjonssjekk?

3.6 Presentasjon av funn fra dokumentanalyse

Tabell 3: presentasjon av funn fra dokumentanalyse

Hvordan definere kunstig intelligens?	Oppfattelse av kunstig intelligens sin utvikling	Påvirkning av samhandling mellom innholdsskapere og kunstig intelligens	Muligheter med kunstig intelligens
<ul style="list-style-type: none"> Kunstig intelligens er en samlebetegnelse på en rekke teknologier som skal få maskiner til å opptre på en måte som fremstår som intelligent. (Krokan og Rolstadås³) Kunstig intelligens dreier seg om å utvikle datasystemer som kan gi en mest mulig intelligent oppfattelse, resonnering og respons. (Jim Tørresen⁵) 	<ul style="list-style-type: none"> Vil endre måten vi tilpasser oss teknologisamfunnet. (Krokan og Rolstadås³) Nærmer oss en virkelighet der samvær mellom mennesker og roboter ikke er utenkelig. (Camilla Tepfers⁸) Alle blir utkonkurrert av kunstig intelligens. (Morten Goodwin¹) Stort potensial for enda mer intelligente systemer. (Jim Tørresen⁵) Automatisering av innhold kan skape ekkokamre som publikum igjen forsterker med like- og deleaktiviteter. 	<ul style="list-style-type: none"> Skaper grunnlag for å organisere arbeid på nye måter. (Krokan og Rolstadås³) Kunstig intelligens i innholdsproduksjon kan endre samspeilet mellom aktører og strukturer; journalister og teknologi. (Camilla Tepfers⁸) Kunstig intelligens kan bli et verktøy for journalister, og avlaste dem i rutineoppgaver. (Nina Motazed⁴) Journalister kan prioritere ressursene sine smartere, slik at journalistikken får høyere kvalitet. (NTB 2016⁹) Kritiske journalister 	<ul style="list-style-type: none"> Kunstig intelligens blir stadig mer kreativ, og får mer tilnærmet menneskelige evner. (Brynjolfsson og McAfee²) Kunstig intelligens lærer raskere enn mennesker. Gjennom å hente impulser fra sanntidsdata, får algoritmene bedre kreativt grunnlag. (Ingvild Moen⁷) Kunstig intelligens kan skrive nyhetsartikler tilsvarende journalister. (Morten Goodwin¹) Kunstig intelligens som kan lete opp

¹ Goodwin, Morten. 2016. "Vi blir alle utkonkurrert av kunstig intelligens". Forskning.no. 9. mai.

² Brynjolfsson, Erik & Andrew McAfee, 2014. *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*.

	<p>(Otterdal, Soundjock & Ruud⁶)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatiserte artikler forekommer hovedsakelig innen finans og sport. (Otterdal, Soundjock & Ruud⁶) 	<p>vil evne å nyttiggjøre seg automatiseringen for å kunne lage god journalistikk på grunnlag av teft, talent, kreativitet og analyse. (Otterdal, Soundjock & Ruud⁶)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Robotene utfordrer menneskelig kunnskap, kompetanse og reaksjonsevne på helt nye måter innen journalistikken. (Otterdal, Soundjock & Ruud⁶) 	<p>informasjon selv og generere tekster med ønsket vinkel. (Otterdal, Soundjock & Ruud⁶)</p>
--	--	--	---

Hvilke hindringer?	Årsaker til hindringer	Konsekvenser av å ikke være med på utviklingen	Hvordan forberede seg på endring?
<ul style="list-style-type: none"> • Teknologien adopteres ikke av samfunnet. (Krokan og Rolstadås³) • Teknologien er ikke god nok (journalister har egenskaper som ikke lar seg erstatte; kildekritikk, nyansert innhold, kroppsspråk, relasjonsbygging). (Nina Motazed⁴) • Utviklingen går raskt, og tar gjerne retninger man ikke forutser. (Jim Tørresen⁵) 	<ul style="list-style-type: none"> • Folk liker ikke endring (Krokan og Rolstadås³) • Nye teknikker for samhandling på tvers av mennesker og teknologier skaper skepsis og skremsel. (Krokan og Rolstadås³) • Frykt for at teknologien utkonkurrerer menneskelig arbeidskraft. (Nina Motazed⁴) • Liten tro på at kunstig intelligens kan utføre kreative oppgaver like 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan gå glipp av en mulighet der journalister kan fokusere mer på gravende journalistikk, og mindre på informativ, deskriptiv og objektiv journalistikk (Nina Motazed⁴) • Man får ikke vært til stede der det er viktig, grunnet ressursmangel (eks. sosiale medier). (Ingvild Moen⁷) • Teknologi er verdinøytralt, og kan 	<ul style="list-style-type: none"> • Nødvendig å satse på forskning, utvikling og utdanning for å ta i bruk ny teknologi. (Krokan og Rolstadås³) • Forberede seg på at en robot kan bli en kollega i et kreativt team. (Camilla Tepfers⁸) • Tørre å satse (Krokan og Rolstadås³) • Tilknytte seg de riktige ressursene. (NTB 2016⁹) • Gi ansatte riktig

³ Rolstadås, Asbjørn, Arne Krokan & Lars Thomas Dyrhaug, 2017. *Teknologien endrer samfunnet*.

⁴ Motazed, Nina. 2015. "Robo-journalism: Will humans become obsolete?". Fourth Estate. 23. november.

⁵ Tørresen, Jim. 2013. *Hva er kunstig intelligens?*

⁷ Moen, Ingvild. 2017. "Kunstig intelligens tar over kreative jobber". Resonate. 25. september.

<ul style="list-style-type: none"> • Innovasjonsiveren tar samfunnsdestruktive veier. (Jim Tørresen⁵) • Det er nesten like viktig at algoritmene har etisk forståelse, som at de forstår hva som er en historie. (Otterdal, Soundjock & Ruud⁶) • Redaktører og journalister har ikke vært de største pådriverne for å få nødvendig kodekompetanse inn i redaksjonene, men flere og flere ser behovet. (Otterdal, Soundjock & Ruud⁶) 	<p>godt som mennesker. (Nina Motazed⁴)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangel på kunnskap om teknologien. (Jim Tørresen³) 	<p>utkonkurrere menneskelig arbeidskraft. (Camilla Tepfers⁸)</p>	<p>kompetanseheving. (NTB 2016⁹)</p>
---	---	---	---

3.6.1 Dybdeintervju

Dokumentanalysen danner grunnlag for videre datainnsamling. Dermed ønsket vi å utføre dybdeintervjuer, for å få en dypere forståelse av fenomenet kunstig intelligens innen kreativ innholdsproduksjon. Dokumentanalysen gir oss et bra utgangspunkt i hvilke kategorier som er sentrale i utformingen av intervjuguiden. Disse kategoriene fører oss i retningen av dybdeintervjuer med informanter som innehar erfaring innen kunstig intelligens, både fagspesialister og innholdsskapere. Kategoriene belyser vår aktuelle problemstilling tilknyttet utviklingen innen kunstig intelligens og kreativ innholdsproduksjon.

⁶ Otterdal, Magne Soundjock & Geir Terje Ruud. 2017. *Autostory - Et essay om hvordan automatisering forandrer journalistikken*.

⁸ Tepfers, Camilla. 2016. "Livet med robotene". Aftenposten. 8. januar.



⁹ NTB. 2016. "Møt Norges første robotjournalist" 16. mai.





3.6.2 Utvalgsstrategi dybdeintervju

Utvalgsprosessen baserer seg på å avdekke interessante mennesker innenfor kunstig intelligens. Dette foregikk gjennom snøballmetoden, hvor vi fokuserte på å avdekke et utvalg basert på *det typiske*, nemlig et utvalg som kan gi et godt bilde av det vi undersøker (Jacobsen 2015, 182). Kontakt med de første intervjuobjektene førte til flere interessante kontakter. Informantene bestod naturlig av blant annet innholdsskapere, journalister, redaktører og øvrige fagrepresentanter med høy kompetanse. Problemstillingen var førende for utvalg av informanter (Jacobsen 2015, 180). Populariteten tilknyttet kunstig intelligens gjør det viktig å sørge for at informantene er noen som har fulgt utviklingen over lenger tid. Samtidig er vi også bevisst informantenes tilhørighet i bransjen, det vil si deres evne til å følge utviklingen, slik at vi unngår å få informanter som innehar utdatert kunnskap.

Vi valgte å gjennomføre komparative casestudier både innenfor journalistisk sektor og faglig sektor. Årsaken til dette var at vi ønsker å kartlegge hvor langt teknologien rundt kunstig intelligens faktisk er kommet, gjennom intervjuer med informanter innenfor fagområdet og forskningsområdet på kunstig intelligens. I tillegg ønsker vi å finne ut hvor langt redaksjoner har adoptert den tilgjengelige teknologien, og eventuelt hvordan denne adopteringen har påvirket samhandlingen mellom innholdsskapere og kunstig intelligens.

Tabell 4: Presentasjon av informanter (fortsetter på neste side)

Informant	Arbeidstittel	Utdannelse	Arbeidsområde
Erik Svensrud  (Foto: infuture.no)	Partner - InFuture	Sivilingeniør NTNU, Master finans.	Applikasjonsbruk av kunstig intelligens. Utvikling av maskinlæring og testing av ulike løsninger.
Morten Goodwin  (Foto: uia.no)	Førsteamanuensis - UiA.	Doktorgrad i kunstig intelligens.	Jobbet med kunstig intelligens i 13 år, og er veileder fra bachelor- til doktorgrad. Jobber med å få kunstig intelligens til å forstå innhold i bilder og tekst, og trekke ut relevant informasjon, hovedsakelig til bruk i

			krisesituasjoner. Har også arbeidsområde innen automatisering i forbindelse med chatbots.
Thomas F. Anglero  (Foto: LinkedIn.no)	Direktør for innovasjon i IBM Norge.	Mekanisk ingeniør	Ansvarlig for, og talsperson for IBM Watson i Norge. Jobbet som mekanisk ingeniør med IT og telekom industri i USA i over tjue år. Han har startet opp tre selskaper i USA, Serbia og Norge. Hjelper bedrifter med å skape og krysse broer når det kommer til kunstig intelligens.
Ingvild Moen  (Foto: twitter)	Digital rådgiver - Resonate	Allmennlærer med fordypning i digital kompetanse	Jobber med rådgivning, tilrettelegging og gjennomføring av digital kommunikasjon for større norske bedrifter.
Lasse Lambrechts  (Foto: bt.no)	Journalist og webutvikler i Bergens Tidende.	Bioinformatiker og journalist.	Ansvarlig for videreutvikling av nettsider og oppgradering av systemer. Jobber som datajournalist, og står bak “døden på veiene”, et prosjekt som startet satsing på kunstig intelligens i redaksjonen i Bergens Tidende.
Magnus Aabech  (Foto: NTB.no)	Redaktør - NTB's nye utviklingsavdeling	Redaksjonell bakgrunn	Sportsjournalist i mange år, begynte med automatisert journalistikk som sportssjef. Lanserte fotballroboten i 2016 på redaktørnivå.

Per Kristian Bjørkeng  (Foto: aftenposten.no)	Teknologi-journalist - Aftenposten og programleder - Teknologimagasinet.	Bachelorgrad i allmenn litteraturvitenskap	Jobber i Aftenposten. Nå skriver han bok om kunstig intelligens.
Øyvind Engan  (Foto: Twitter)	Journalist og web- utvikler - VG	Journalist	Jobber i utviklingsredaksjonen til VG.

3.6.3 Utforming av intervjuguide

For at det kvalitative intervjuet ikke skulle gjennomføres totalt ustrukturert, utformet vi en intervjuguide over temaer vi skulle innom i løpet av intervjuene (Jacobsen 2016, 150). Intervjuguiden ble utformet med en lav struktureringsgrad (ibid.). Temaene for intervjuguiden ble basert på funnene vi gjorde i dokumentanalysen (*se tabell 3: Funn dokumentanalyse*), og spørsmålene ble formulert i den hensikt å oppmuntre til utdypende respons. Temaene hadde i utgangspunktet en bestemt rekkefølge, men vi var fleksible dersom informanten brakte inn nye temaer eller hadde mer interessant informasjon om spørsmål plassert lenger ned i guiden. Vi ønsket å ha mulighet til å være fleksible med tanke på hvilke spørsmål vi kunne vektlegge informanten, samt rekkefølgen på disse. Dette fordi vi hadde begrenset med tid i møte med travle intervjuobjekter. I tillegg fokuserer studien vår på å få en virkelig forståelse av hvordan informantene observerer kunstig intelligens. Derfor ønsket vi å utarbeide en intervjuguide som listet opp temaer og generelle spørsmål, uten for mange forhåndsbestemte spesifikke underspørsmål (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 149). På denne måten håpet vi at vi kunne oppnå balanse mellom standardisering og fleksibilitet (ibid.).

3.6.4 Gjennomføring av dybdeintervjuer

Vi så det hensiktsmessig å intervju enkeltpersoner, og ikke en stor gruppe samlet, fordi dette fort kan føre til innesluttende svar fra informantene, i tillegg til at det kan være vanskelig å fange opp nyanser og forskjeller i erfaringer og meninger. Dette særlig fordi kunstig intelligens er et fagfelt som mange kan se på som konkurranseutsetting av virksomheten.

Intervjuene ble gjennomført ansikt til ansikt, i noen tilfeller over Skype grunnet avstand til informant. Vi valgte slik gjennomføring fordi vi hadde behov for en kommunikasjonsrik form for intervju, der vi kunne styre samtalen i relevant retning og samtidig få den informasjonen vi hadde behov for uten å måtte kontakte informanten flere ganger. Videre ble intervjuene gjennomført i miljøer som føles naturlige for informantene, da dette er den måten vi kunne få en mest mulig nøytral kontekst. Noen ble besøkt og skypet med i arbeidstiden, mens andre ønsket å gjennomføre intervjuet i sitt hjem. Vi anså det som viktig å være bevisst konteksteffekten da spørsmålene våre angikk deres yrke, fagfelt og i noen tilfeller arbeidsplass (Jacobsen 2016, 152).

Intervjuprosessen følger et semistrukturert intervju, der vi hadde en overordnet intervjuguide, men var åpne for variasjon underveis i prosessen. Vi håpte slik på mer utfyllende svar enn ved bruk av eksempelvis spørreskjema, samt at vi kunne avdekke ulikheter i informantenes tanker og meninger. Dette gjør det nødvendig å ha en agil intervjuprosess. Vi stilte i utgangspunktet alle informantene tilsvarende spørsmål, slik at systematiseringen av svarene i etterkant skal bli lettere. I analysen fremhever vi informasjon fra både dybdeintervjuer og litteraturstudiet, der vi har funnet ulike artikler som belyser fenomenet.

3.7 Metoder for dataanalyse

I en dataanalyse er det sentralt å starte med å bryte ned dataene, altså foreta en datareduksjon for å kunne analysere og tolke dataene på en god måte (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 161). For å kunne identifisere hva slags resultater man får ved bruk av en kvalitativ forskningsdesign, må man basere analysen av kvalitative data på å bearbeide tekst (ibid., 29). Ifølge Johannessen, Tufte og Christoffersen (2016, 163) er analyse og organisering av kvalitative data ofte krevende, da det ikke er lett å trekke sammenhenger i datamaterialet.

Mason (2002 sitert i Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 163) deler organiseringen av kvalitative data inn i tre måter:

1. Tverrsnittbasert og kategorisk inndeling av data
2. Kontekstuell dataorganisering
3. Bruk av diagrammer og tabeller

Valget av organiseringsmåte avhenger av hvordan vi velger å lese våre data (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 164). Med bakgrunn i vårt studie handler det hovedsakelig om å studere et fenomen, i vårt tilfelle kunstig intelligens, fra et bestemt ståsted; innholdsproduksjon.

For å kunne forstå datamaterialet på best mulig måte, ser vi det som hensiktsmessig å benytte oss av en tverrsnittbasert og kategorisk inndeling av data. Dette fordi vi med bakgrunn i intervjuguiden allerede har etablert førende kategorier for vårt studie. En tverrsnittbasert og kategorisk inndeling av data baserer seg på å indeksere, altså å sette merkelapper på setninger eller avsnitt som gjør det mulig å finne igjen spesielle temaer i datamaterialet (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 165). Videre danner denne indekseringen kategoriseringer.

I vårt studie benyttet vi oss av intervjuguiden for å foreta en fortløpende kategorisk inndeling av datamaterialet, ved å sortere og kategorisere dataene fra alle informantene under hvert hovedtema. For å forsikre oss om at kategoriseringen ble smal nok til å kunne få utbytte av dataanalysen, benyttet vi også koding for å bryte ned og finne mønstre i datamaterialet. Strauss og Corbin (sitert i Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 187) definerer kodeprosessen ut ifra tre steg:

1. **Åpen koding:** Formålet med åpen koding er å definere egenskaper og verdier ved fenomenene som studeres (ibid., 188). For å kunne få til dette foretok vi en nedbryting av intervjuene og analyserte alt som ble sagt av informantene, for slik å kunne sammenligne. Deretter la denne prosessen grunnlag for en kategorisering av de viktigste utsagnene i intervjuene.
2. **Aksial koding:** Formålet med aksial koding er å kartlegge forbindelsene mellom de enkelte kategoriene, den såkalte paradigmemodellen (ibid., 190). Her fant vi nye måter å sette sammen data på, for å kunne se en relevant sammenheng mellom allerede etablerte kategorier og underkategorier. Vi tok først utgangspunkt i kategoriene vi etablerte på basis av dokumentanalysen. Der vi fant ut at deler av råmaterialet fra dybdeintervjuer ikke passet inn i eksisterende kategorier, utviklet vi nye kategorier

basert på disse nye funnene. Gjennom en slik tilnærming sørget vi for at hver kategori ble fullstendig utdypet samt avgrenset. Etter gjennomført aksial koding var resultatet seks hovedkategorier.

3. **Selektiv koding:** De to første kodeprosessene skal legge føringer for til slutt å avdekke en kjernekategori som omfavner alle sammenhengene i datamaterialet under ett. Vi så det ikke som hensiktsmessig å gjøre dette knyttet opp mot vår problemstilling. Vår analyse tar utgangspunkt i seks selvstendige hovedkategorier.

3.8 Kvaliteten på innsamlet data

I vår studie er det viktig å foreta en kvalitetssikring av datamaterialet. Vi vil gjøre en vurdering av datas gyldighet, troverdighet, overførbarhet og pålitelighet. Dette sammenfaller med hvilke resultater vi får til slutt, og studiens overordnede gyldighet.

3.8.1 Intern validitet

Den delen av dokumentanalysen vi gjennomførte basert på nettartikler kan konkluderes å ha svakheter vedrørende intern validitet. Det er ofte vanskelig å kartlegge avsenders hensikt og vurdere om deres beskrivelse av virkeligheten faktisk er sann. Derfor var vår hensikt med analysen hovedsakelig å avdekke relevante temaer tilknyttet et uoversiktlig og til dels ukjent fenomen.

Hadde vi utelukkende basert studien på dokumentanalyse ville datagrunnlaget vært meget tynt. Dokumentanalysen har derfor ikke direkte ført til analytiske konklusjoner i studien vår, men vi kan ikke se bort ifra at funnene kan ha gitt oss forutantagelser som har lagt føringer for temaer og spørsmål som inngikk i intervjuguiden. På den annen side var intervjuguiden av en såpass lav struktureringsgrad at kontroll på kontekst og informasjonsutveksling igjen styrket dataenes interne validitet. Vi var bevisst rekkefølgen på spørsmål vi visste ville gi en demand-effekt, slik at disse ble stilt til informantene sent i intervjuet (Zizzo 2009).

Intervjurunden vår består av informanter, altså uavhengige førstehåndskilder, som fritt snakket om sin forståelse av fenomenet kunstig intelligens og virkeligheten tilknyttet dette. Informasjon om hvordan de praktiserer og oppfatter dette må vi derfor anse som sanne

beskrivelser av deres perspektiv på virkeligheten. Det at vi gjennomførte egne dybdeintervjuer sørget for at vi fikk større kontroll på konteksten rundt informasjonsutvekslingen, noe som styrker studiens interne validitet. Vi opplevde at informantene var kunnskapsrike, med stor nærhet til fenomenet, og villige til å dele sin kunnskap. Vi foretok intervjuene i informantenes naturlige kontekster, med andre ord mens de var på jobb. Grunnet deres nærhet til det vi studerer, har vi ikke grunnlag for å tro at informantene hadde motiver til å fortelle usannheter.

Fordi kunstig intelligens særlig tilknyttet innholdsproduksjon, er et ganske ukjent fenomen som få kan mye om, men som mange gjerne vil mene ting om, mottok alle våre informanter intervjuguiden vår før vi møtte dem. I denne intervjuguiden fjernet vi spørsmål vi mente ville farge informantenes sinnsstemning gjennom demand-effekten, slik at det ikke skulle oppstå unødvendige forskereffekter (Onwuegbuzie & Leech 2006, 242). På denne måten fikk de en mer konkret oppfatning i forkant av intervjuet tilknyttet hva vår studie undersøker. Slik kunne de forberede seg på hva de kunne bidra med tilknyttet de spesifikke temaene og kategoriene av spørsmål. Dermed unngikk vi å bruke tid på at informantene snakket seg bort fra temaene vi ønsket å hente inn data om. Mange med høy kompetanse er ofte svært engasjerte, og ønsker å fortelle alt de kan de områder som engasjerer dem. Det å sende intervjuguiden på forhånd tror vi virket positivt inn på informasjonsflyten samt tryggheten til informantene.

Etter intervjuene gjennomførte vi en informantvalidering ved å sende kontekstualisert sitatsjekk til informantene, slik at de kunne samtykke og komme med eventuelle innvendinger. Dette gjorde vi fordi det var viktig for studiens interne validitet at informantene ble korrekt gjengitt, samt at de skulle kjenne seg igjen i informasjonen vi hadde hentet inn i oppgaven etter intervjuet med dem (Jacobsen 2015, 233).

Da det foreligger mangel på tidligere forskning på studiens fenomen i kontekst, hadde vi få muligheter til å teste om den teorien studien konkluderte med kunne videreføres til andre områder innenfor kunstig intelligens. Dette kan ses som en svakhet ved studiens interne validitet.

3.8.2 Ekstern validitet

I vår studie er det viktig å være kritisk til vedtatte sannheter om fenomenet som studeres, ikke til folks meninger om det. Selv om kvalitativ metode kan avdekke inkonsistens mellom realiteter og folks meninger om disse realitetene, er det fremdeles deres meninger. Med bruk av kvalitativ metode kan man erfare at to beskrivelser av samme fenomen oppleves som like reelle. Dog er vi varsomme i forhold til informantenes subjektive opplevelse av kunstig intelligens tilknyttet innholdsproduksjon.

I våre siste intervjuer innenfor casene fikk vi ingen ny informasjon som var interessant for vår problemstilling, hvor da heller ingen nye kategorier ble opprettet. Dette tyder vi på at vi har fått hentet ut all informasjon våre to grupper med informanter innehar. På den annen side kan det være fare for at utvalget vårt er såpass lite, med kun fire informanter i hvert case, slik at vi ikke har nådd fullstendig metning. Dette tok vi hensyn til da vi utarbeidet en spisset intervjuguide, hvor vi kan argumentere for at oppfatningene informantene våre uttrykket er dekkende for den informasjonen vi kunne få om temaene vi ønsket. Hadde vi hatt mindre tidsbegrensning tilknyttet studien vår, kunne vi kanskje økt den eksterne gyldigheten ved å intervjuer enda flere, kanskje med andre typer bakgrunner og erfaringer med fenomenet.

Vi vil hevde at vår forskningstilnærming og måten vi har gått fram på i innsamling og behandling av råmateriale, har ført til at studien vår har høy grad av intern validitet. Dette begrunnes særlig gjennom at vi har foretatt en virkelighetsnær studie, gjennom et intensivt og kvalitativt opplegg, med få enheter og mange variabler. Grunnet dette kan vi snakke om mulig teoretisk generalisering av funnene vi har gjort, altså at studien danner en mer generell teori om hvordan virkeligheten ser ut og henger sammen (Jacobsen 2015, 91).

3.8.3 Reliabilitet

Reliabilitet handler om hvorvidt empirien kan sies å være pålitelig og troverdig, og knytter seg til nøyaktigheten av undersøkelsens data, hvilke data som brukes, den måten de samles inn på, og hvordan de bearbeides (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 36). Tatt i betraktning problemstillingens formulering og studiens hensikt, samt tidsbegrensning, lot det seg ikke gjøre å gjennomføre den samme undersøkelsen, med samme informanter, på ulike tidspunkter. I tillegg er det få, om noen i det hele tatt, andre forskere som har undersøkt, eller

undersøker, samme fenomen. Derfor er vi uvitende om hvilket resultat eventuelle andre studier ville kommet frem til. Dette kan tyde på at reliabiliteten tilknyttet studien har forbedringspotensial. Dog skriver Tufte (2016, 231) at slike krav til reliabilitet er lite hensiktsmessige innenfor kvalitative studier. Han skriver videre at en kvalitativ studie kan styrke reliabiliteten ved å gi inngående beskrivelse av kontekst, samt en åpen og detaljert fremstilling av fremgangsmåten under hele forskningsprosessen (ibid.,). Dette er punkter vi har fokusert sterkt på å tilfredsstille underveis i vår tekst.

På den annen side ga vi informantene mulighet til å holde kontakt med oss på e-post, slik at de kunne tilføye eller endre uttalelsene sine dersom dette skulle være nødvendig. Vi var nøye på å gjennomføre de tiltakene vi kunne for å sikre reliabel empiri. Vi tok i betraktning intervjueffekten og konteksteffekten, og varmet opp informantene så godt vi kunne før intervjuet fant sted. Etter intervjuene sørget vi for pålitelig dataregistrering og databehandling, hvor prosessen fra rådata til analytiske konklusjoner var godt dokumentert overfor informantene. Vi tok opp og transkriberte alle intervjuer, og var ellers nøye i arbeidet med å sørge for at registrering av og analyse av data skulle foregå uten at dataen ble skadet eller påvirket.

3.9 Etikk og anonymitet

Forskere har et ansvar når de foretar ulike studier. Etske hensyn er en sentral del av det å kunne føre et studie hvor den gode intensjonen blir ivaretatt. Forskere er pliktige til å tenke nøye gjennom hvordan forskningen kan påvirke de det forskes på, og hvordan forskningen vil oppfattes og bli brukt (Jacobsen 2016, 45). Vi tok derfor utgangspunkt i forskningsetiske retningslinjer i gjennomføringen av vårt studie, for å forsikre oss om at den er i tråd med etiske avveininger (ibid., 47-54). Det var viktig at informantenes rett til informert samtykke ikke skulle gå på bekostning av undersøkelsens pålitelighet i resultatene. For å forhindre dette fikk informantene tilstrekkelig informasjon om undersøkelsen før de tok stilling til samtykke (ibid., 48). Informasjon om undersøkelsens hensikt og deres rettigheter ble kommunisert, og vi forsikret oss om at informasjonen var forståelig og at alle informantene hadde forstått undersøkelsens prinsipper og deres rettigheter.

Jacobsen (2016, 49) påpeker krav om å ivareta informanternes privatliv. Undersøkelsens formål er ikke avhengig av noen form for følsom informasjon, som eksempelvis sensitive personopplysninger. Informantene ble informert om deres rett til selv å velge nivå av identifiseringsgrad i undersøkelsen.

Korrekt gjengivelse av informantenes bidrag i undersøkelsen ble ivaretatt gjennom å åpne opp for innspill fra informantene under selve transkriberingen av intervjuene. Vi holdt en god dialog med informantene via e-post og de fikk muligheten til å godkjenne, eller ikke godkjenne, sine uttalelser underveis. Dette for å forsikre at gjengivelse av resultater ble utført fullstendig og i riktig sammenheng. Dog holdt vi heller ikke tilbake eller fjernet data, men sørget hele tiden for riktig og fullstendig presentasjon av data for å styrke undersøkelsens troverdighet (Jacobsen 2016, 52).

For å sikre størst mulig grad av troverdig og sann informasjon fra informantene, tok vi også utgangspunkt i den nasjonale forskningsetiske komite for statsvitenskap og humaniora (NESH) sin liste over etiske retningslinjer. Sannhetsbestrebelse er et relevant tema, da vår undersøkelse omhandler et tema hvor det finnes mange ulike meninger og synsvinkler. Derfor var det hele tiden viktig for oss å ha et kritisk blikk og føre en systematisk etterprøving av resultatene, samt å være obs på eventuelle fagfelleverdier. Ærlighet, åpenhet, dokumenterbarhet og systematikk blir omtalt som grunnleggende forutsetninger for å nå dette målet (etikkom.no, 2016).

3.10 Konklusjon metode og datainnsamling

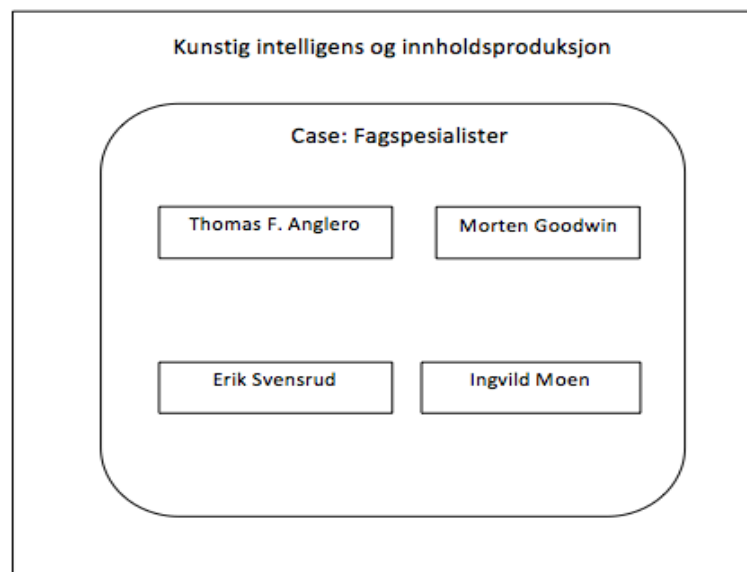
I dette kapittelet har vi gjort rede for valg av kvalitativ forskertilnærming og casestudie som undersøkelsesdesign. Vi har identifisert et komparativt casedesign med få enheter som er godt egnet til å kunne besvare vår problemstilling. Deretter har vi beskrevet hvordan vi samler inn datamaterialet gjennom en dokumentanalyse og dybdeintervjuer. Samtidig har vi redegjort for utvalgsprosessene for de respektive metodene inkludert presentasjon av informantene. I dokumentanalysen presenterte vi ni ulike bidrag, som igjen la føringer for utformingen av intervjuguiden. Kapittelet inneholder også beskrivelsen av hvordan datamaterialet vi samlet inn gjennom dokumentanalyse og dybdeintervjuer, er analysert og tolket. Videre har vi foretatt en kvalitetssjekk av datamaterialet opp mot følgende variabler: intern validitet,

ekstern validitet og reliabilitet. Til slutt i kapittelet har vi beskrevet etiske hensyn som vi som forskere er pliktige å følge under gjennomføringen av studien.

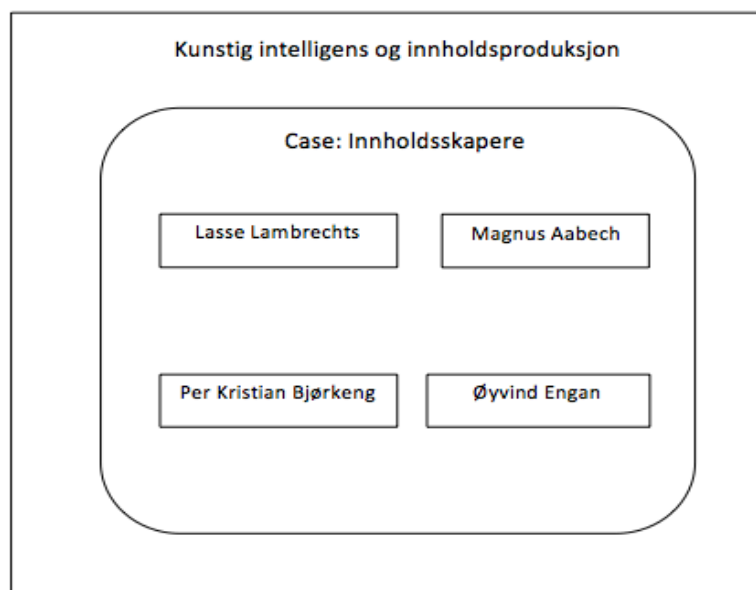
Kapittel 4: Analyse og funn

4.1 Analysedesign

Figur 1: Design for casestudie (inspirert av Robert K. Yin (2014, 50))



Figur 2: Design for casestudie (inspirert av Robert K. Yin (2014, 59))



4.2 Introduksjon

Denne delen av oppgaven handler om at vi analyserer funnene vi har gjort i intervjuene vi foretok. Vi har sortert og kodet datamaterialet vi hentet ut av intervjuene, ved hjelp av et analyseskjema basert på hovedkategoriene i intervjuguiden. Vi valgte å foreta et komparativt casestudie med to caser, hvor vi rekrutterte fire intervjuobjekter til hvert case.

Vi startet analysen i kronologisk rekkefølge i forhold til hovedkategoriene. Disse er tilhørende spørsmålene vi stilte informantene våre. Vi fikk mange ulike og interessante svar, og har fått en bredere forståelse for hvor komplekst fenomenet vi studerer både er og oppfattes. For å strukturere analysen, startet vi med generelle analyser innenfor de to casene fraskilt, før vi foretok en komparativ analyse på tvers av casene. Vi så på intervjuobjektens bakgrunn som premiss for hva de har svart, hvor vi videre trakk ut de temaene som viste seg å være mest interessante i følgende diskusjon. Etter analysen foretok vi en diskusjon og tolkning før den overordnede konklusjonen, hvor vi vurderte datamaterialet vårt opp mot momenter og fenomener fra teori, og hvor problemstillingen med supplerende teori var førende. Her kom vi også med egne synspunkter og meninger.

Vi har registrert at funnene våre i stor grad gjenspeilet de forventningene vi hadde til studien, basert på innhenting av teori. Vi kan stille kritiske spørsmål til om antakelsene våre kan ha vært førende for formuleringer i møte med informanter. Dog har vi bevisst fulgt en intervjuguide bestående av åpne spørsmål overfor samtlige intervjuobjekter. Vi vil ikke hevde at analysen vår av datamaterialet vi hentet inn er preget av confirmation bias, da vi ved hjelp av lydopptak har hørt gjennom intervjuene i etterkant opptil flere ganger, og foretatt korrekte transkriberinger basert på opptakene. Confirmation bias refererer til tendensen til tolkninger og konklusjoner basert på nye data som i altfor stor grad samsvarer med påstander oppnådd gjennom fornuften alene, altså uten empirisk erfaring (Onwuegbuzie & Leech 2006, 236).

4.3 Generell analyse av studiens to caser

Innledningsvis foretar vi en generell analyse av datamaterialet vi har samlet inn gjennom dybdeintervjuene. Den generelle analysen består først av en analyse av case med fagspesialister, deretter en analyse av case med innholdsskapere. Generell analyse følger en

struktur der vi først presenterer hovedkategorien som de underliggende spørsmålene tilhører, for så å presentere informantenes synspunkter og uttalelser. Hver hovedkategori inneholder en generell konklusjon som sammenbinder de ulike informantenes synspunkter.

4.3.1 Casestudie: Fagspesialister

1. Definisjon av kunstig intelligens

Samtlige av fagspesialistene er enige i at kunstig intelligens oppfattes som et uklart fagområde, og at det foreligger mangel på enighet rundt begreper og definisjoner. Thomas F. Anglero (IBM) belyser at det ikke finnes tilstrekkelig med akademisk litteratur. Det er også gjennomgående enighet ved spørsmål om bruksområder. Informantene trekker alle frem “*tilgang til data*” som den viktigste faktoren. Morten Goodwin (UiA) fortalte oss at kunstig intelligens i all hovedsak handler om at dataprogrammer lærer fra typiske eksempler eller miljøer, og at kunstig intelligens derfor vil brukes mest naturlig i områder med mye datatilgang. Ingvild Moen (Resonate) påpeker at man trenger basis i data fordi kunstig intelligens må gis data som den kan finne mønstre og sammenhenger i, som er førende for hvordan den handler.

2. Oppfattelse av utviklingen innenfor kunstig intelligens

Vi finner noe uenighet tilknyttet hvor intelligent man ser for seg at teknologien vil bli. Siden det ikke finnes noen god omforent definisjon av *intelligens* tok vi utgangspunkt i menneskelig tilnærming.

Erik Svensrud (Infuture) og Ingvild Moen påpeker at kunstig intelligens ikke må forveksles med menneskelig intelligens. Kunstig intelligens kan dermed ikke anses som intelligent nok til å utkonkurrere menneskelig intelligens i dag. Thomas F. Anglero slår fast at kunstig intelligens ikke er et menneske, og at den ikke blir mer intelligent enn menneskene som utvikler den. Han skiller dog konsekvent mellom begrepene smarthet eller intelligens, og kapasitet. Morten Goodwin er mer optimistisk til kapasiteten teknologien besitter. Han påpeker at man må skille mellom svak og sterk kunstig intelligens, og at man ikke har sett eksempler på sterk kunstig intelligens i praksis enda. Derimot anslår han, med noe usikkerhet, at man basert på beregning av datamaskiners økning i kraft, vil se sterk kunstig intelligens i år

2035. Han påpeker at kunstig intelligens begynner å lære på menneskelig nivå innenfor flere områder.

Vi konkluderer med andre ord at intelligensfaktoren er et høytsvevende begrep det er vanskelig å definere innenfor kunstig intelligens. Alle representerte fagspesialister er enige i at kunstig intelligens ikke er intelligent på et menneskelig nivå, men vi tolker det som at det foreligger uenigheter i hvordan de antar at veien videre vil ta. Vi konkluderer med at potensiell uenighet hovedsakelig skyldes ulik erfaring med og informasjon om utviklingen innenfor fenomenet, samt at svarene kan være basert på ulike oppfatninger av begreper.

3. Oppfattelse av hvordan utviklingen vil påvirke samhandling mellom innholdsskapere og kunstig intelligens

Når det kommer til hvordan kunstig intelligens vil skape grunnlag for nye organiseringer og strukturer i journalistisk arbeid, finner vi en del enighet blant våre fagspesialister. Alle mener at vi vil se en reorganisering, men i første omgang vil dette hovedsakelig omfatte effektivisering av enkelt og rutinepreget arbeid. Samtlige trekker frem at vi først og fremst ser endringer i oppgaver som referater, sammendrag og faktautveksling. Moen og Anglero ser for seg kunstig intelligens som hovedsakelig et verktøy, hvor det fremdeles vil kreves menneskelig samspill for å få mer tid til å lage bedre journalistikk. Moen fremhever at det vil være journalistens rolle fremover å fokusere på de gode vinklingene og historiene. Dette kan knyttes opp mot Goodwin som påpeker at kunstig intelligens sliter med dramaturgi og kartlegging av røde tråder i innhold som skal utarbeides og presenteres. Ut fra svarene vi har fått, dannes det et bilde av at kunstig intelligens vil ha kapasitet til å samle inn informasjon, trekke ut og forstå relevans samt å formidle informasjonen videre.

Ingen av informantene har en oppfatning av at kunstig intelligens kommer til å overta hele den journalistiske prosessen, men snarere frigjøre tid til journalister. Goodwin tror kunstig intelligens i første omgang blir et mer avansert skriveverktøy. Moen ser for seg at journalister får mer rom til å være kreative. Både Goodwin og Svensrud trekker frem at helautomatisert gravende og avslørende journalistikk ikke vil bli realitet i nær fremtid. Anglero poengterer at samspillet med journalistene bør bestå fordi: *“Alene er ikke kunstig intelligens overlegen, fordi du må være ekspert på det fagområdet du skriver om, men setter man sammen kunstig intelligens og en ekspert - da får man en fantastisk kombinasjon, en fantastisk journalist.”*

I sin rolle som verktøy tror alle fagspesialister at kunstig intelligens vil bidra til høyere journalistisk kvalitet. Svensrud nevner at kunstig intelligens er sterkere enn mennesker på objektivitet, databehandling og analyse. Goodwin mener dette fører til at kunstig intelligens kan bidra til å vinkle et syn fra flere ståsteder. Anglero hevder at kunstig intelligens kan trekke interessante konklusjoner mennesker ikke ville finne, gjennom evnen til å finne og sammenligne data. Moen fremhever mer effektiv innhenting samt umiddelbar presentasjon av informasjon, som gir journalister mer tid til å finne de gode historiene.

Den gjennomgående oppfatningen er at kunstig intelligens er sterkere enn mennesker på datainnhenting. Dette kan igjen føre til flere kilder, flere synspunkter og grunnlag for mer interessante vinklinger og konklusjoner. Et interessant svar vi fikk som skiller seg noe ut handler om databehandling og personvern. Goodwin fortalte oss at store amerikanske firmaer har kommet langt i bruken av kunstig intelligens, i nesten alt, deriblant formidling.

“Norge ligger godt an i utviklingen av kunstig intelligens, fordi vi er godt digitaliserte allerede. På den annen side kan det sterke personvernet begrense tilgangen kunstig intelligens får til informasjon. Personvern er nesten en motsetning til å få til virkelig god kunstig intelligens” - Morten Goodwin, sitat.

Både Anglero og Moen tror folk vil lese innhold som er skrevet av kunstig intelligens, men de er litt uenige om hvorfor. Anglero mener at folk ikke vil kreve høyere kvalitet på innhold, snarere tvert imot, så lenge det er kort og konsist. Moen trekker frem at folk vil ha relevant informasjon, særlig gode historier som angår dem. Svensrud og Goodwin responderte ikke på spørsmål tilknyttet hvorvidt folk vil foretrekke å lese journalistikk basert på kunstig intelligens, men ut i fra deres konklusjon om at kvaliteten vil bli høyere, kan vi ikke se for oss at de er meget uenige med Anglero og Moen her.

Alle fagspesialister er enige i at bruken av kunstig intelligens vil skape rom for mer brukertilpasset innhold, hvor både Svensrud og Goodwin viser til brukergenererte og personavhengige oppdateringer på Facebook som kunstig intelligens. Moen mener også at vi vil se mer brukertilpasset innhold, og er i all hovedsak positivt innstilt på dette. Svensrud og Goodwin beveger begge seg inn i ekko-boble problematikken underveis i sin egen diskusjon, og ser dagens løsninger som ikke-optimale. Dette betyr at man blir eksponert for informasjon

som utelukkende gjenspeiler sine egne interesser og holdninger, uten utfordrende synspunkter. Goodwin tror problematikk tilknyttet eksponering for innhold som utelukkende samsvarer med eksisterende interesser er løsbart.

Ved spørsmål om hvordan kunstig intelligens vil holde seg innenfor etiske retningslinjer ved publisering uten menneskelig innblanding, fikk vi klar respons om at det er viktig å ha et klart regelverk på forhånd, før man gir fra seg kontrollen. I følge Svensrud og Goodwin er det ikke noe grunn til at regelverk for hva som er etisk akseptabelt skal endre seg som følge av mer bruk av kunstig intelligens i publisering. Goodwin uttaler; *“I dag gjør kunstig intelligens én type ting, men når den klarer å gjøre mer enn én ting må man passe på og henge med i svingene”*. Man bør med andre ord ikke stole blindt på at teknologien forstår hva som er rett og galt, og man ser for seg at tidligere problemområder legges inn som filter som holder en potensiell robotjournalist innenfor et bestemt regelverk.

Under denne hovedkategorien stilte vi avslutningsvis et spørsmål om hvilken fare informantene anser for at mennesker glemmer grunnleggende ferdigheter innenfor rutine og erfaring, når kunstig intelligens tar over arbeidsoppgaver. Vi konkluderer med at fagspesialistene enes om at man ikke skal strebe etter å lære seg ting som er unødvendig å kunne. Ingen anser det som et problem at vi utvikler oss med teknologien og endrer atferd, og dermed kanskje glemmer hvordan ting ble gjort før. Av argumenter som blir trukket frem ved dette finner vi ut at de ikke anser forholdet mellom kunstig intelligens og mennesker som noen konkurranse. Vi har alltid utviklet oss med teknologien, og det kommer vi til å gjøre videre også. Til sist trekker Svensrud frem at det blir bakstrebersk å tenke at en profesjon er edel. Med andre ord oppfatter fagspesialistene at journalister og innholdsskapere må godta å finne nye områder å bruke tid på.

4. Oppfattelse av hvilke muligheter og potensiale kunstig intelligens har til å utkonkurrere menneskelige evner og egenskaper

Alle informantene problematiserer at det ikke finnes noen omformet definisjon av kreativitet. De mener derfor at hvorvidt kunstig intelligens kan anses som kreativ må ses i lys av hvordan man definerer begrepet. Svensrud og Goodwin mener begge at det er lenge igjen før kunstig intelligens blir kreativ, og at det i dag finnes begrenset med det de definerer som kreativ kunstig intelligens. Goodwin påpeker at kunstig intelligens har kommet kort i utviklingen av å

ha en bevissthet, men han tror kunstig intelligens kan lære kreativitet. Moen anser ikke kunstig intelligens for å ha kreativt potensial i menneskelig forstand, men kreativt i den forstand at den kan sortere mer komplekse data, og ha mulighet til å analysere og lære av dette. Anglero tror kunstig intelligens vil koble sammen data på måter som mennesker ikke kan gjøre, noe man kan anse som kreativitet. Alle fagspesialistene enes om at kunstig intelligens kan bli kreativ gjennom datasortering, hvor den har større kapasitet enn menneskehjernen. Kunstig intelligens vil sannsynligvis ikke bli kreativ på samme måte som oss, men kanskje gjøre menneskene mer kreative ved å bistå i researchfaser.

Informantene oppfatter at kunstig intelligens vil lære seg menneskelig kommunikasjon, men de er uenige om hvor raskt dette vil skje. Anglero og Goodwin er mest optimistiske, og mener vi er på god vei hit allerede med den teknologien vi finner i dag. Goodwin trekker frem at kunstig intelligens allerede kan snakke, samt forstå menneskelig emosjoner. Derfor mener han at det også er en selvfølge at den kan komme til å kunne kommunisere som oss mennesker. Svensrud og Moen ser for seg dette på noe lengre sikt, men de aksepterer et paradigmeskifte i teknologien.

5. Oppfattelse av hvilke hindringer som kan komme i veien for utviklingen av kunstig intelligens

Informantene er direkte uenig i sannsynligheten for at journalistene unnlater å adoptere kunstig intelligens, men de er alle enige om at kunstig intelligens vil bli tatt i bruk i fremtiden. Svensrud trekker frem journalistenes frykt for å miste arbeidsplasser, etiske problemer og at endring av arbeidsmåter tar tid. Goodwin og Anglero enes om at de ikke ser for seg at journalister unnlater å ta i bruk kunstig intelligens. Anglero mener vi alle er låst til å måtte benytte kunstig intelligens.

Når det kom til problemer tilknyttet utviklingen av kunstig intelligens og dens tendens til å ta uventede og raske vendinger, er informantene enige i at dette kan bli et problem. De har dog ulike synspunkter. Svensrud oppfatter at akselerasjonen kan gå for fort. Goodwin trekker frem at kunstig intelligens kan gjøre en del feil, men han kaller det annerledes typer feil enn mennesker gjør. Anglero trekker også frem utfordringer som vil oppstå om man skal lære kunstig intelligens å få empati for å bli mer menneskelig. Tilknyttet dette nevner også Goodwin at kunstig intelligens er noe annet enn menneskelige evner, og at den alltid vil ta så

rasjonelle valg som mulig. Moen mener at det alltid vil være noen som kan komme til å misbruke teknologien, men hun ser utviklingen som positiv.

Det avsluttende spørsmålet i denne hovedkategorien dreier seg om hvordan det *at folk ikke liker endring kan sette en stopper for kunstig intelligens; og hvorvidt mangel på teknologisk kunnskap og kjennskap til fagterminologien kan hindre utviklingen*. Informantene ser ikke for seg at det vil bli en hindring for utviklingen at folk ikke liker endringer. Anglero sier at kunstig intelligens ikke bryr seg om hvorvidt folk ikke liker endring, og sier at tiden for kunstig intelligens er relevant nå. Han mener at kunstig intelligens vil være her for alltid, mens vi mennesker kun har begrenset med tid. Moen mener det samme som Anglero, og trekker frem at folk ikke vil forstå at de jobber mot en kunstig intelligens. Hun mener nå at skremselspropagandaen er på vei til å snu og at de fleste vil akseptere det meste som gir de en god opplevelse. Goodwin og Svendsrud mener også at folk vil utvikle seg med verktøyene. Informantene trekker frem kunstig intelligens som en sterk teknologi, som vil fortsette å utvikle seg uavhengig av folks misnøye. *“Historisk ligger det i menneskets natur å være skeptiske til ny teknologi, men det har ikke med teknologien i seg selv å gjøre, og endringstakten vil fortsette”* - fastslår Anglero.

Alle informantene er enig om at terminologien egentlig ikke har så mye å si for den praktiske bruken av kunstig intelligens. Goodwin ser det ikke som et problem, da han mener at de som skal bruke det må forstå hvordan de skal bruke det fremfor teknologien bak. Anglero trekker frem generasjonsforskjeller og påpeker at de som ikke forstår teknologien blir skeptiske, men mener at frykten vil forsvinne når kunstig intelligens blir presentert for massene.

6. Oppfattelse av konsekvenser tilknyttet å ikke være oppdatert og frampå i utviklingen

Ved spørsmål om intern kompetanseheving finner vi litt ulike responser. Blant annet mener Goodwin at det ikke er nødvendig med kompetanseheving tilknyttet kunstig intelligens i mediehusene, hvor han påpeker at journalistyrket handler om formidling og at man skal fortsette å være god på det man er god på. Svendsrud mener delvis at det er unødvendig, men mener også at det kan etableres nye avdelinger og ledere for teknologi. I all hovedsak vurderer vi svarene vi har fått dit hen at journalister og innholdsskapere vil måtte *“forstå bruken og nytten av kompetanse”*, men at kompetansen ikke nødvendigvis behøver å sitte internt på huset.

Når det kommer til konsekvenser eller ulemper ved å sitte på gjerdet og ikke delta i teknologiens utvikling, trekker informantene frem ulike oppfatninger. Svensrud fokuserer utelukkende på bedriftsøkonomisk perspektiv, mens Goodwin trekker linker til blant annet outsourcing til FB, og nevner internasjonal konkurranse, digitalisering og personvern. Alle poengterer at man mister posisjon og utkonkurreres eller utdateres dersom man ikke satser på kunstig intelligens. Journalister vil begrense sine egne muligheter, og vil lettere bli byttet ut dersom de ikke tar i bruk teknologien som kommer. Det er kun Goodwin og Moen som responderer på spørsmålet vårt om hvilke fordeler man mest sannsynlig får ved å tørre og satse proaktivt. De er svært enige i sine diskusjoner. De anser satsing på kunstig intelligens som helt utelukkende positivt, særlig ved at man tilegner seg kunnskap tidlig fremfor å komme halsende etter og kopiere andres arbeid uten å forstå selve teknologien.

4.3.2 Casestudie; innholdsskapere

Casestudiet av innholdsskapere inneholder noen suppleringer i form av intervjuguiden. I dette caset stilte vi noen ekstra spørsmål som knytter seg til relevansen av kunstig intelligens for journalister, samt byråspesifikke spørsmål om hvordan de ser sitt mediehus i utviklingen og hvilke erfaringer de har med bruken av kunstig intelligens. De supplerende spørsmålene inngår kun i den generelle analysen, og utgår fra vår komparative analyse på tvers av caser.

1. Definisjon av kunstig intelligens

Det er ulike tanker om på hvilke områder man vil se kunstig intelligens innenfor journalistikken. Bjørkeng ser det først og fremst for seg på distribusjonssiden, som en del av redaktørjobben. Aabech trekker frem blant annet automatisert research og innholdsproduksjon, samtidig som han tror maskinoversettelse vil bli viktig. Engan tror man vil se automatisering av innhold innenfor sport og statistikk først, og at det vil gå en stund før man får kunstig intelligens på andre mer komplekse områder. Bjørkeng tror kunstig intelligens kan bli nyttig i dataanalyse, noe han får støtte i av samtlige informanter. Lambrechts poengterer at kunstig intelligens går et steg videre fra maskinlæring, hvor kunstig intelligens mer selvstendig avgjør hva man skal finne ut. Man gir fra seg litt kontroll. Det de er enige om er at kunstig intelligens først blir tatt i bruk i enkel rutinepreget og forutsigbar journalistikk.

Informantene har ingen omforent definisjon av kunstig intelligens. Det er dog ingen som hevder at man ser det de vil definere som kunstig intelligens i journalistikken enda.

2. Oppfattelse av utviklingen innenfor kunstig intelligens

På spørsmålet om intelligensnivået til teknologien får vi få tydelige svar, og informantene spriker i oppfatningene sine. To av informantene syns spørsmålet er uinteressant. De vil heller diskutere rundt at kunstig intelligens ikke vil utkonkurrere journalister, men at man blir avhengig av en ny type samspill slik at man ikke gir fra seg for mye kontroll. Ingen svar peker likevel i retning av at kunstig intelligens kan utkonkurrere menneskelig intelligens. Alle påpeker at teknologien ikke har kommet så langt enda. Den samlede oppfatningen er at mennesker vil beholde arbeidsoppgaver bestående av mye variasjon og uforutsigbarhet.

“Jeg ser ikke for meg at kunstig intelligens kan utkonkurrere oss, men at det kan være et supplement og hjelpe mennesker til å forhåpentligvis lage mer intelligent journalistikk.” - Øyvind Engan, sitat.

3. Oppfattelse av hvordan utviklingen vil påvirke samhandling mellom innholdsskapere og kunstig intelligens

Vi får fascinerende svar på hvilken erfaring informantene har med kunstig intelligens i sin arbeidshverdag, da de fleste har ulike praktiske eksempler. I Bergens Tidende forteller Lambrechts at de utvikler datajournalistikk der tolkning og behandling av data foregår automatisk, hvor de har hatt suksess med prosjektet “døden på veiene”. Bjørkeng forteller oss at Aftenposten har gjennomført et prosjekt der telefonsalg har basert seg på kunstig intelligens, hvor teknologien forteller hvem man skal ringe til ved å finne ut hvem som er mest tilbøyelig til å tegne abonnement. Engan poengterer at det VG har gjort egentlig ikke faller inn under kunstig intelligens, men at de har brukt maskiner til å fremstille data de allerede har på en morsom måte. I NTB forteller Aabech om “fotballroboten” samt om automatiserte oppdateringer under valgnatten. NTB har fått omfattende oppmerksomhet for sin satsning på å utvikle automatiserte artikkeltjenester. Dette tyder på at kunstig intelligens potensielt kan ha mange bruksområder innenfor journalistikk.

Vi fastslår at kunstig intelligens ikke er veldig tilgjengelig for journalister flest enda, men at man ser for seg at journalistene vil få nye verktøy etterhvert basert på kunstig intelligens. Det er bred enighet blant informantene om at kunstig intelligens som verktøy vil frigjøre tid som journalister kan bruke på andre ting, og at kunstig intelligens faktisk vil være bedre enn mennesker til å samle inn og håndtere data. Informantene våre ser for seg at journalister må tilpasse seg nye arbeidsmetodikker, og at de mest sannsynlig vil måtte lære seg nye ting, og etterhvert jobbe side om side med andre yrkesgrupper, hovedsakelig utviklere og folk som kan teknologi. Det er ingen som øyeblikkelig ser for seg at kunstig intelligens vil bli noe annet enn et hjelpemiddel, et verktøy, for journalister. Ihvertfall ikke i nær fremtid. Informantene tror ikke at teknologien vil koste mange arbeidsplasser, men påpeker at noen utsatte journalister vil kunne måtte finne andre oppgaver.

“Kunstig intelligens vil bli et verktøy som fjerner repeterende oppgaver og snevrer inn veien inn i journalistikken. Noen må kanskje finne andre ting å gjøre.” - Lasse Lambrechts, sitat.

“Journalister vil bli mer effektive, og få mer tid til den sentrale, kritiske journalistikken med kunstig intelligens som verktøy.” - Per Kristian Bjørkeng, sitat.

“Kunstig intelligens er et verktøy som kan bidra til bedre journalistikk, dersom man bruker det på en fornuftig måte. Jeg ser ingen tegn til at kunstig intelligens tar over journalistjobber.” - Øyvind Engan, sitat.

“Kunstig intelligens vil bli et hjelpemiddel for journalister. Jeg tror ikke automatisering i seg selv vil sørge for færre folk i redaksjonen.” - Magnus Aabech, sitat.

Når det kommer til hvorvidt bruken av kunstig intelligens vil høyne den journalistiske kvaliteten eller redusere den, svarer alle at de ser for seg bedre kvalitet på sikt. Samtlige informanter begrunner antakelsen ved at brukerne vil få en bedre opplevelse. Dette fordi innhold baseres på mer og bedre informasjon med kunstig intelligens som verktøy, og at datainnsamling og konklusjoner vil bli mer åpent dokumentert. Aabech gjør et videre tankeeksperiment ut over dette, og håper åpenhet omkring slike omstendigheter kan styrke tilliten folk har til journalister.

Responsene spriker igjen litt fra hverandre i tanker tilknyttet brukertilpasset innhold.

Aabech mener det kan være en besnærende tanke om vinklinger helt og holdent kan samsvare med brukernes interesser og holdninger. Lambrechts er redd for en slik utvikling, og er enig med Aabech i at vi vil kunne møte på nye etiske problemstillinger tilknyttet dette. Alle påstår at det menneskelige elementet i produksjonen må bestå, slik at brukerne ikke kun får mer av det de allerede er interessert i. Bjørkeng forteller at Aftenposten har satt i drift en algoritmisk front. Han ser dog ikke for seg at produksjonen blir stor nok til at det kan produseres aviser tilpasset enkeltindivider, slik eksempelvis Facebook har mulighet til. Han uttaler at kunstig intelligens i dag hovedsakelig spiller en viktig rolle på redaktørsiden. Aabech er på sin side mer fascinert av skalerbarheten kunstig intelligens kan bidra til.

Alle informantene er enig i at etiske retningslinjer er noe man må ha i bakhode og vokte seg for som journalist. Bjørkeng mener kunstig intelligens vil ha en mindre etisk ryggmargsrefleks, og Aabech trekker frem at etikk kommer til å bli kjempeviktig fremover i utviklingen.

Til sist tror alle at teknologiens inntreden vil føre til at de enkle rutineoppgavene automatiseres, og at journalister følgelig står i fare for å la disse ferdighetene gå i glemmeboken. Bjørkeng tror vi vil forandre oss etter hvordan arbeidsoppgavene forandrer seg, og dermed venne oss til å tenke på et høyere nivå enn vi har gjort til nå. Aabech ser for seg at vi kanskje står i fare for at man går glipp av grunnleggende prinsipper, som eksempelvis etiske hensyn, om man blir for opphengt i å gjøre nye og spennende ting. Lambrechts mener det potensielt kan være kjempefarlig dersom man glemmer å tenke selv når man overlater alt det grunnleggende til teknologien.

“Vi fjerner oss fra teknologien, og blir bare en dum ting som sitter der. Vi kan ikke glemme hvordan vi gjør de repeterende oppgavene.” - Lasse Lambrechts, sitat.

4. Oppfattelse av hvilke muligheter og potensiale kunstig intelligens har til å utkonkurrere menneskelige evner og egenskaper

Informantene er utelukkende enig i at kunstig intelligens på mange måter kan være mer kreativ enn oss, men ikke foreløpig. De vektlegger viktigheten i journalistikkfaget, der de må være sikre på at alt er korrekt siden det de publiserer går ut uten redigering. Aabech tror vi vil

se kreativiteten øke i form av mulighetene kunstig intelligens gir etterhvert, og mener at det er et kjempestort potensiale gjennom samspill mellom data og andre teknologier. Dog tror Engan at det er lenge til vi vil se kunstig intelligens ta over andre oppgaver enn å bare skrive referater.

Alle tror at det vil ta tid før kunstig intelligens kan klare å kommunisere akkurat som mennesker. Informantene er dog todelte i hvor lang tid og hvor potensialet ligger. Lambrechts mener at kunstig intelligens absolutt vil kunne lære å kommunisere akkurat som mennesker og at det bare er et spørsmål om tid. Bjørkeng sier at dette ikke er noe man ser noen vei til i dag. Han mener at det å føre en normal samtale, krever en intelligens på et menneskelig nivå. Engan er enig med Bjørkeng, der han trekker frem at Apple's stemmestyrte assistent *Siri* per dags dato også har sine begrensninger. Aabech uttaler at kunstig intelligens vil klare mye, men ikke alt. Han trekker frem styrken til journalister og deres evne til å snakke med kilder og se dem i øynene samt tolke magefølelsen, vurdere og stille oppfølgingsspørsmål. Han mener dette er egenskaper kunstig intelligens ikke kan overta.

Informantene er enig i at kunstig intelligens kan frigjøre tid til gravende journalistikk. Lambrechts mener det er redaktørene som bestemmer hvilke ressurser som skal frigis ved bruk av kunstig intelligens. Engan trekker frem at man kan få en bedre sak på like lang tid som man brukte før, fordi journalisten har kunstig intelligens som verktøy. Både Lambrechts og Engan er enige i at det er stort steg å ta og at man ennå ikke er der hvor automatisert journalistikk kan kalles for kunstig intelligens.

Alle er enig i at man kan bruke kunstig intelligens til å hjelpe journalister til å bli mer kildekritiske, men de har ulike synspunkter på hvordan. Lambrechts mener at kunstig intelligens må bli bedre og trekker frem den mellommenneskelige relasjonen, der han mener at en maskin vil være for kynisk og kald i møte med et menneske. Bjørkeng mener dette vil tjene journalistikken, og mener vi allerede ser det i dag. Man får større mulighet til å sjekke ting, med flere kilder og mer databehandling. Engan mener helt klart også at dette vil hjelpe journalistene. Han mener at en "robot" er i bedre stand til å se på ting med nye øyne, og at kunstig intelligens eksempelvis kan tenkes å finne bedre kilder enn en journalist fordi den ikke er bundet av personlige bekjentskaper. Aabech sier seg enig med Bjørkeng og Engan. Han mener at det blir bedre innhold, hvor man kan bruke kunstig intelligens for å utøve mer kritisk sans.

5. Oppfattelse av hvilke hindringer som kan komme i veien for utviklingen av kunstig intelligens

Informantene ser ikke noen sannsynlighet for at journalistikken unnlater å adoptere kunstig intelligens, men ser imidlertid noen problemer i adopsjonsprosessen. Lambrechts mener det er helt utenkelig at journalistikken ikke vil benytte kunstig intelligens, fordi det er mye penger i det. Han mener også at kunstig intelligens vil konkurrere mot det etablerte. Bjørkeng mener at de som unnlater å adoptere kunstig intelligens blir akterutseilt, men han ser det som et problem at det finnes lite kompetanse. Dette gjør at man får en stor brems på å ta det i bruk og Bjørkeng tror det vil ta lang tid før kunstig intelligens blir et verktøy for vanlige brukere. Engan tror ikke journalister bremser utviklingen, men han ser det som utviklernes jobb å lede an i denne utviklingen. Han trekker også frem et problem med at medieledere ikke forstår teknologien. Aabech mener at det å adoptere kunstig intelligens byr på både positive og skeptiske tilbakemeldinger. Dette begrunner han med at folk ikke skjønner hva automatisert journalistikk er og hva det skal brukes til, mange tror det skal erstatte journalisten.

Informantene er enige i at det kan være et problem at teknologien kan ta uventede og raske vendinger. De mener alle at det er noe man må passe på og ta i betraktning. Lambrechts påpeker at teknologien frem til nå har vært håndterbar og vi har kunnet dra ut stikkontakten når som helst. Dog mener han at vi ikke lenger befinner oss i et lite kott, men at vi har en hel ballsal av muligheter der kunstig intelligens sparker inn dørene. Engan mener at det er en teoretisk fare med at teknologien kan ta uventede retninger, men han ser ikke dette som noen stopper. Aabech ser tegn på at teknologien allerede kan ha begynt å løpe fra oss, noe som kan skape skandaler med overtramp, feilvurderinger og feil med store implikasjoner.

Det er uenighet når det kommer til hvorvidt folks holdning til endringer bremser utviklingen, samt hvorvidt journalister vil bli mer endringsvillige. Lambrechts og Bjørkeng mener at det er tilfelle. Bjørkeng mener kunstig intelligens er fanget i en evig drakamp mellom de som jager endring, og de konservative. Han mener også at endringsvillige folk på et tidspunkt også kan gå lei. Engan hevder det motsatte, at det ikke er noe problem for kunstig intelligens at folk ikke liker endring. Han ser seg selv som en teknologioptimist, men han tror dog fremdeles at det vil ta langt tid før alle er endringsvillige.

Et flertall av informantene ser journalister som mindre tilbøyelige til å adoptere teknologien. Utviklingen henger etter av mange årsaker. Lambrechts mener at teknologien vil fortsette å tvinge seg fram. Dette med bakgrunn i at eierne vil tjene penger på det og han mener at når man ser andre har suksess med det forstår man at man trenger kunnskapen selv. Bjørkeng mener derimot at kunstig intelligens ikke har vist noe særlig potensial i journalistikken enda. Med dette mener han at kunstig intelligens ikke har gitt hyppige resultater for stoffinnsamling i journalistikken enda, selv om det finnes eksempler på at det kan være et svært godt verktøy i dataanalyse. Han trekker frem at høy kompetanse tilknyttet kunstig intelligens er nødvendig, noe han anser som mangelvare hos journalister i dag. I VG mener Engan at ledelsen er oppegående, men at det fortsatt er mange mediefolk som ikke forstår teknologien.

“Ved alle utviklinger som man ser som en kjempetrend kommer skiftet langsommere enn du tror, men det blir større enn du tror når det først kommer.” - Øyvind Engan, sitat.

Gitt Engans sitat ser han journalistikken med samme briller. Han mener det kan gå generasjoner før kunstig intelligens først kommer, men da kan man få en omveltning av hvordan journalistikken faktisk fungerer. Aabech mener journalister ikke har interessert seg for utviklingen. Han mener at de er opptatt av andre ting. Dette går på yrkesstolthet og deres måte å jobbe på som de alltid har gjort.

6. Oppfattelse av konsekvenser tilknyttet å ikke være oppdatert og frampå i utviklingen, samt hvordan man kan forberede seg på endring

Informantene viser bred enighet om at den største konsekvensen av å ikke være med på utviklingen er å bli utkonkurrert. Lambrechts mener at redaksjoner som ikke blir med på utviklingen ikke oppfyller samfunnsoppdraget sitt. Han mener at kunstig intelligens er et virkemiddel som alle andre journalistiske virkemidler. Aabech mener at hvis man ikke tar i bruk teknologien vil det komme nye aktører og ta markedsandeler fra deg. Dette sier også Lambrechts seg enig i.

Alle informantene uttaler at deres byråer prøver og har et ønske om å ligge frampå i utviklingen. Bergens Tidende er sammenlignet med andre i Norge frampå, men Lambrechts sier også at de ser seg selv som bakpå. Bjørkeng sier at Aftenposten ønsker å ligge frampå i å bruke kunstig intelligens til stoffinnsamling, men at han ikke er kjent med at noen har tatt det

i bruk enda. VG følger med på det som skjer i verden og Engan mener de står godt sammenlignet med andre. NTB har allerede vært først ute med sin fotballrobot. Aabech sier at NTB ønsker å være i forkant av utviklingen, men at de fortsatt har mye å gå på når det gjelder kompetanse og utviklingskapasitet. Han mener at mye av det vi gjør nå kanskje kunne vært gjort for 10 - 20 år siden.

“Dette bør ikke være et kappløp men heller et samarbeid, der man kan lære av hverandre.” - Magnus Aabech, sitat.

Informantene sier at deres byråer er frampå når det gjelder det å rekruttere relevant kompetanse. Dog trekker de frem at det er problematisk å finne utviklere som har journalistisk kompetanse og vice versa. Lambrechts mener at de fleste programmerere ikke forstår seg på journalistikk, og man vil da også risikere å utvikle kunstig intelligens som heller ikke gjør det.

“Det store problemet til kunstig intelligens er at den blir trent av mennesker.” - Lasse Lambrechts, sitat.

“Jeg tror det er enklere å gjøre en teknolog om til en god journalist, enn omvendt.” - Magnus Aabech, sitat.

De er alle enig i at det er en stor fordel å være forberedt og tørre å satse på teknologiske fremskritt. Dette fordi de mener at slik vil man kunne tilegne seg nyttig erfaring og kunnskap. Bjørkeng tror at det kan gjøre journalister som yrkesgruppe litt sterkere. Engan trekker frem at det vil gi journalister bedre verktøy og at det vil øke den journalistiske kvaliteten.

4.4 Komparativ analyse

I denne analysen foretar vi oss de to foregående, generelle analysene av hvert case, og sammenligner disse opp mot hverandre. Vi har valgt å holde oss til de allerede benyttede hovedkategoriene i analysen, da de viste seg å være samsvarende i begge caser.

1. Definisjon av kunstig intelligens og dens bruksområder

Innenfor første case med fagspesialister fant vi ut at kunstig intelligens er et fagområde uten tydelige omforente definisjoner. Også innenfor andre case, bestående av innholdsskapere, fant vi ulike tanker om og usikre holdninger til fenomenet. Ut i fra alle de ulike tankene innholdsskapere formidlet rundt bruksområder de ser for seg som naturlige for kunstig intelligens, konkluderer vi med at det er en enighet på tvers av caser her. Samtlige områder nevnt av innholdsskapere innebærer datadrevne aktiviteter, noe som samsvarer med den samlede responsen fra fagspesialister. I caset med fagspesialister analyserte vi oss frem til at “*tilgang til data*” er den viktigste faktoren for hvilke områder man vil ha nytte av kunstig intelligens.

2. Oppfattelse av utviklingen innenfor kunstig intelligens

Hvor intelligent kunstig intelligens kan bli, og hvorvidt kunstig intelligens vil kunne utkonkurrere menneskelig intelligens

I caset med innholdsskapere konkluderte vi med at den rådende oppfatningen er at kunstig intelligens enda ikke er intelligent på noe vi kan omtale som menneskelig nivå, men at det er delte meninger i hvordan veien videre vil ta. Også mellom fagspesialister spriker oppfatninger fra hverandre, men ingen svar peker i retning av at menneskelig intelligens kan bli utkonkurrert av teknologien.

Det preger større optimisme hos fagspesialister enn hos innholdsskapere når det kommer til oppfattelse av intelligens. Her fikk vi eksempelvis vite at kunstig intelligens allerede lærer på menneskelig nivå innenfor visse områder. Dog har vi tatt forbehold i begge caser om at ulike erfaringer samt oppfatninger av spørsmål og begreper, kan ha påvirket responsen vi fikk.

3. Oppfattelse av hvordan utviklingen vil påvirke samhandlingen mellom innholdsskapere og kunstig intelligens

Kunstig intelligens som grunnlag for nye organiseringer i journalistikken

Vi fant ut at det er sterk enighet på tvers av casene med tanke på kunstig intelligens som et verktøy for journalister. Vi konkluderer analysene med at kunstig intelligens vil ha sterke evner innenfor mange bruksområder i journalistisk arbeid, slik som informasjonsinnhenting, datahåndtering og presentasjon av informasjon. Likevel er oppfattelsen at det i lang tid vil kreves samspill mellom mennesker og teknologi, og at arbeidsmetodikkene vil endre seg.

Hvilken rolle kunstig intelligens vil få i journalistikken

Ingen informanter tror at kunstig intelligens vil ta over hele den journalistiske prosessen. Felles for begge caser er at man først og fremst ser for seg at kunstig intelligens overtar enkle og repeterende oppgaver.

Hvordan kunstig intelligens antas å påvirke kvaliteten på innhold

Det er også enighet når det kommer til hvilken effekt kunstig intelligens vil kunne ha for den journalistiske kvaliteten. Ingen tror den kommer til å bli dårligere, snarere tvert i mot. De ser for seg at teknologien vil gi journalister mer rom til å tenke på et høyere nivå, altså mer frihet til å være kreative og finne bedre historier. Innholdsskaperne påpeker at brukerne vil få en bedre opplevelse, fordi kunstig intelligens som verktøy fører til bedre kildebruk og større åpenhet i dokumentasjon. Dette er mye av det samme vi konkluderte med ut fra analysen av fagspesialister, der bruken av kunstig intelligens vil anta å føre til flere kilder, flere synspunkter og videre bedre grunnlag for interessante vinklinger og konklusjoner.

Oppfattelse av utviklingen innenfor brukertilpasset innhold

Alle fagspesialistene er enige i at kunstig intelligens vil skape rom for mer brukertilpasset innhold. Det er noe forskjellig respons i tanker rundt dette, men den tanken vi analyserte at veier tyngst er ideen om at dette kan skape utfordringer tilknyttet ekko-bobler.

Innholdsskaperne er også bekymret for at brukertilpasning innenfor innholdsproduksjon kan gå

for langt i individuell tilpasning. Likevel er det få innholdsskapere som ser for seg at dette er et aktuelt problem i nær fremtid, selv om teknologien allerede finnes.

Oppfattelse av kunstig intelligens og etiske retningslinjer ved innholdsproduksjon uten menneskelig innblanding

Innholdsskapere mener man i fremtiden må ha etiske retningslinjer i bakhodet i større grad enn tidligere, noe også fagspesialistene hinter til. I caset med fagspesialister analyserte vi oss frem til at klare etiske regelverk må utvikles, slik at algoritmer kan trenes opp innenfor disse. I caset med innholdsskapere konkluderte vi med at etiske retningslinjer blir viktig fordi kunstig intelligens ikke vil ha etisk ryggmargsrefleks tilsvarende oss mennesker.

Hvilke ferdigheter man antar at journalister vil stå i fare for å miste

Til sist i denne hovedkategorien analyserte vi oss frem til at fagspesialistene ikke ser det som noe negativt at teknologien går fremover, og at man “glemmer hvordan man gjorde gårsdagens oppgaver”. Her ser de problemstillingen i et historisk perspektiv, og poengterer at menneskeheten alltid har funnet nye, bedre og lettere måter å utføre oppgaver på, og at man dermed ikke behøver å vedlikeholde kunnskapene man hadde tidligere. Hos innholdsskapere merket vi oss en litt større skepsis til slike utviklinger, med fokus på at man kan risikere å glemme journalistikkens grunnleggende prinsipper. Et argument er at man blir opptatt av å tenke på et høyere nivå enn før. I tillegg frykter de at man muligens fjerner seg fra teknologien, i den betydning at man kun vet hvordan man skal bruke teknologien, men ikke egentlig hvordan den fungerer.

4. Oppfattelse av hvilke muligheter og potensiale kunstig intelligens har til å utkonkurrere menneskelig evner og egenskaper

Kunstig intelligens sitt potensial for å bli kreativ

Fagspesialistene er enig i at hvorvidt kunstig intelligens kan anses som kreativ må ses i lys av hvordan man definerer kreativitet. Det er bred enighet i begge casene om at kunstig intelligens per nå ikke har kreativt potensial og at det i dag finnes begrenset med kreativ kunstig intelligens. Alle fagspesialistene enes om at kunstig intelligens kan bli kreativ

gjennom datasortering, hvor den har større kapasitet enn menneskehjernen. Innholdsskaperne vektlegger journalistisk kvalitet og mener at man ikke kan overføre det kreative arbeidet til en robot, på grunn av viktigheten av at alt er korrekt før man publiserer.

Kunstig intelligens sin evne til å kommunisere slik som mennesker

Fagspesialister har alle en oppfatning av at kunstig intelligens vil lære menneskelig kommunikasjon. Dog er de uenig om hvor rask dette vil skje, og ser utviklingen som både frempå og bakpå når det gjelder gode kommunikative ferdigheter innenfor kunstig intelligens. I likhet med fagspesialistene er innholdsskaperne uenig i hvor lang tid det vil ta før kunstig intelligens kan klare å kommunisere akkurat som mennesker. Det er en todelt enighet om at det vil ta lang tid før vi kommer dit og om at kunstig intelligens på noen områder vil kunne utøve gode kommunikative egenskaper. Et viktig poeng å trekke frem her er at et enkeltstående argument fra innholdsskaperne påpeker at journalistene fortsatt ene og alene vil kunne bevare sin styrke i menneskelige relasjoner. Her stiller fagspesialistene seg uenig og mener at kunstig intelligens allerede er på god vei til å kunne opptre nært opp til menneskelige relasjoner.

Kunstig intelligens i gravende journalistikk

Både fagspesialister og innholdsskaperne mener at gravende journalistikk i form av kunstig intelligens ligger langt frem i tid. Det er en bred enighet om at kunstig intelligens vil kunne frigjøre mer tid til å drive gravende journalistikk, slik at journalistikken kan bli enda bedre. Innholdsskaperne trekker frem at det å implementere kunstig intelligens er et stort steg å ta, og at man fortsatt ikke kan kalle automatisert journalistikk for kunstig intelligens.

5. Oppfattelse av hvilke hindringer som kan komme i veien for utviklingen av kunstig intelligens

Oppfattelse av hvorvidt journalister vil unnlate seg å adoptere teknologien

Vi fant ut gjennom analysen at det her er delvis enighet mellom casene. Begge parter mener at det er liten sannsynlighet for at journalistikken unnlater å adoptere kunstig intelligens. Dette fordi det er en del av utviklingen, samt at det vil få fatale konsekvenser å ikke følge

utviklingens teknologiske fremskritt. Informantene er også enig i at det vil ta tid å kunne endre journalistenes arbeidsmåte ved bruk av kunstig intelligens som verktøy. Det viser seg også ut ifra vår analyse at det i begge casene er en oppfattelse av at adopsjonsprosessen av kunstig intelligens byr på skepsis i frykten for tap av arbeidsplasser. Analysen forteller oss dermed at det internt i de to casene var likheter og ulikheter, men sammenlignet sett kan det trekkes paralleller mellom fagspesialister og innholdsskapere.

Oppfattelse av problemer tilknyttet at teknologien tar raske og uventede vendinger

De to casene sier seg enig i at det kan være et problem at teknologien kan ta uventede og raske vendinger. De har alle en felles mening om at det er noe man må ta i betraktning og være påpasselig for. Innholdsskapere mener utviklingen til nå har vært delvis håndterbar, men ser at endringstakten er på vei opp og kan skimte at det kan få store konsekvenser. Fagspesialistene ser derimot utviklingen som mindre truende og utelukkende mer positiv.

Hvorvidt skepsis og frykt for endring kan være et hinder for teknologien

Fagspesialistene er enig i at folk vil utvikle seg med verktøyene og at det at folk ikke liker endring ikke er noe hinder for utviklingen. Informantene trekker frem kunstig intelligens som en sterk teknologi, som vil fortsette å utvikle seg uavhengig av folks misnøye. Innholdsskaperne har imidlertid delte meninger, der mindretallet sier seg enig med fagspesialistene. Flertallet av innholdsskaperne er uenig med fagspesialistene og mener at drakampen mellom endringsvillige og ikke er, og vil være, en ond sirkel.

Oppfattelse av mangel på teknologisk kunnskap

Med bakgrunn i analysen ser vi her at det er en uenighet om at det finnes mangel på kompetanse hos journalister når det kommer til teknologien. Fagspesialister mener at forståelsen av terminologien kunstig intelligens ikke har så mye å si for den praktiske bruken av det. Innholdsskaperne mener derimot i motsetning til fagspesialistene at mangel på kunnskap om kunstig intelligens hos journalister, redaktører og medieledere setter en brems på å ta det i bruk og gjør at skepsisen øker.

Innholdsskaperne sin interesse av å få nødvendig kompetanse inn i redaksjonene

Fagspesialistene mener det er lite behov for at kodekompetansen sitter i redaksjonene. Det er en bred enighet om at det ikke er nødvendig med kompetanseheving tilknyttet kunstig intelligens i redaksjonene. En årsak er at journalistyrket handler om formidling, og at man skal fortsette å være god på det man er god på. Innholdsskaperne mener at utviklingen henger etter i journalistyrket, hovedsakelig grunnet mangelen på teknologisk kunnskap og yrkesstolthet. Konklusjonen her gitt foregående analyse er at fagspesialister og innholdsskaperne er av den oppfatning at kompetansen til journalister når det gjelder teknologi ikke er tilfredsstillende nok. De mener at det vil være mer fornuftig å skille journalistikk og teknologisk kompetanse som to profesjoner.

6. *Oppfattelse av konsekvenser tilknyttet å ikke være oppdatert og frampå i utviklingen, samt hvordan man kan forberede seg på endring*

Oppfattelse av største konsekvens tilknyttet å ikke være med på utviklingen

Alle informantene i begge caser poengterer at man mister posisjon og utkonkurreres eller utdateres dersom man ikke satser på kunstig intelligens. Innholdsskaperne og fagspesialistene trekker begge frem mulighetsbegrensninger og større sannsynlighet for å bli utkonkurrert som to store konsekvenser av å ikke være med på utviklingen.

Hvorvidt kunstig intelligens fryktes som pådriver for tap av arbeidsplasser

Den samlede oppfattelsen hos innholdsskaperne er at mennesker vil beholde de arbeidsoppgavene som består av mye variasjon og uforutsigbarhet. Innholdsskaperne stiller seg også likt med fagspesialistene, og ser ikke for seg at teknologien vil koste mange arbeidsplasser, men påpeker at noen utsatte journalister vil måtte finne andre oppgaver. Dette gjelder spesielt de som utfører de repetitive oppgavene, som eksempelvis referatskriving.

Oppfattelse av største fordeler av å være forberedt og å tørre å satse på teknologiske fremskritt

Den generelle analysen viser at casene er sammenliknet svært enige i at det er en stor fordel og tørre å satse på teknologiske fremskritt. Begge parter trekker frem at det vil styrke forståelsen av teknologien og gi et forsprang i et allerede høyt endringstempo. Innholdsskapere har også en omforent oppfattelse av at dette vil gagne journalistene.

Kapittel 5: Diskusjon og drøfting

5.1 Introduksjon

Vi har gjennomført en tredelt analyse av datamaterialet som ble samlet inn gjennom dybdeintervjuene. De to første analysene la føringer for til slutt å gjennomføre en komparativ analyse. Under redegjør vi for funnene i den komparative analysen sett opp mot de teoretiske bidragene samt studiens supplerende teori. Vi vil se hvorvidt teorien som studien bygger på er relevant og fruktbar, og om våre antakelser samsvarer med informantenes fortolkninger. Teori vil bli koblet sammen med det informantene har redegjort for, for slik å kunne trekke konklusjoner som svarer til vår problemstilling.

5.1.1 Definisjonsmessig enighet tilknyttet de store linjene

Ut fra svarene vi samlet inn, ble antakelsen vår om definisjoner og bruksområder i noen grad bekreftet. Vår definisjon av kunstig intelligens har omfattet datasystemers evne til å gi en mest mulig intelligent oppfattelse, resonnering og respons. Vi viste til Morten Dæhlens definisjon hvor kunstig intelligens beskrives som en samling metoder og teknikker, som fører til at datamaskiner med tilhørende datasystemer gir en mest mulig intelligent respons på en gitt oppgave. Vi konkluderte med at det finnes mange typer intelligens, men én spesifikk definisjon er at intelligens knytter seg til evner som selvbevissthet, tenking og resonnering i tillegg til læring og problemløsning. Definisjonen på kreativitet bygger på evnen til å skape noe nytt og verdifullt, samt være idérisk. I definisjonen av kreativitet, har vi vektlagt Leiv Gunnar Lies forslag, der han fastslår at kreativitet ikke er en egenskap, men noe som kan læres.

I møte med våre informanter opplevde vi at praten fløt godt rundt fenomenet, og det ble stilt få spørsmål angående betydningen av begrepene vi benyttet. Vi satt igjen med en oppfattelse av at informantene hadde god og omforent forståelse tilknyttet ulike begreper, slik at vi fikk tilfredsstillende og mettende svar på våre spørsmål. Vi forsøkte å kartlegge dette tidlig i intervjuprosessen, ved å stille spørsmål til hver enkelt angående deres oppfattelse av kunstig intelligens på konkrete bruksområder. Gitt informantenes subjektive oppfattelse og forståelse av de ovennevnte definisjonene, samsvarte disse mye med hverandre.

Fagspesialister og innholdsskapere er overraskende enige med hverandre på tvers av casene, mer enige enn hva vi på lang vei trodde. Underveis i studien hadde vi følelsen av at de ulike informantene hadde sprikende oppfatninger av fenomenet, men i de store linjene er det bred enighet.

5.1.2 Starten på den automatiserte fortellende generasjon

Teoridelen til denne studien gir en oppfatning av at kunstig intelligens har kommet langt i sin mulighet til å produsere tekster på menneskelig nivå. Vi trakk blant annet frem New York Times som en kilde til at digitale veier som nå er tilgjengelig for oss, krever innhold som ikke kan tilfredsstilles gjennom menneskelig innsats. Trekker vi linjer til den komparative analysen viser det seg her at teknologien kanskje har kommet lenger enn det våre informanter innenfor caset med innholdsskapere oppfatter. Dette grunnet at de først og fremst vektlegger journalistisk kvalitet og mener at man ikke kan overføre det kreative arbeidet til en robot, på grunn av viktigheten med at alt er korrekt før man publiserer. Vi kan dermed konkludere med at caset med innholdsskapere ikke enda har sett begynnelsen på den “automatiserte fortellende generasjon”.

Shelley Podolny som er et av bidragene i teoridelen tilknyttet algoritmebasert innholdsproduksjon, mener at algoritmer og naturlige språkgeneratorer kan avlaste menneskene i skriveprosessen. Podolnys bidrag trekker også frem at robot-forfattere vil kunne skape menneskekjennende historier som passer til et tiltenkt publikum, altså mer brukertilpasset innhold. Dette understøttes i vår komparative analyse, hvor innholdsskapere er enige i at kunstig intelligens vil skape rom for mer brukertilpasset innhold. Alle informantene er også enig i at kunstig intelligens vil kunne øke den journalistiske kvaliteten. Arne Krokan

er sitert i teoridelen der han belyser at kunstig intelligens vil øke produktiviteten samt den språklige kvaliteten. Dette gir dermed en retning for å kunne konkludere med at forfatteren ikke nødvendigvis trenger å være et menneske for å kunne produsere innhold på menneskelig nivå.

5.1.3 Kunstig intelligens har kreativt potensial

Den komparative analysen leder til en forståelse av at alle informantene er enig i at det i dag finnes begrenset med kreativ kunstig intelligens. Fagspesialistene trakk frem datasortering som en mulighet for kunstig intelligens sitt potensial. Sett i lys av drøftet teori i dette studiet, har vi trukket frem Krokans uttalelser om at kunstig intelligens etterhvert også vil hjelpe oss å skrive korrekt språk og oversette på tvers av språk, samt analysere innhold. Dette kan anses som kreative potensial (gitt definisjonen av kreativitet) der Krokan har en forståelse for at kunstig intelligens vil bli kreativ på visse nivåer.

5.1.4 Kunstig intelligens kan lære å kommunisere på menneskelig nivå

Alle fagspesialister tror kunstig intelligens på et tidspunkt vil kunne lære seg menneskelig kommunikasjon. Ingen kan gi svar på hvor lang tid det vil ta før teknologien tilegner seg kommunikative evner på menneskelig nivå. I teoridelen vår fant vi bidrag fra Krokan som stilte spørsmål ved om kunstig intelligens, gjennom begrepet algoritmer, kan forstå historier like godt som mennesker og følgelig svare på kompliserte spørsmål tilknyttet dem. Han konkluderte med at dette sannsynligvis snart er tilfelle, og at kunstig intelligens vil kunne analysere innhold og få økt evne til å skrive nye historier selvstendig. MIT Technology Review ga eksempler på at kunstig intelligens allerede har begynt å forstå historier. I tillegg har automatiserte artikkeltjenester blitt mer utbredt, og det finnes flere “robot-produserte” artikler leserne ikke klarer å skille fra menneskeskapte. Dette knyttes ikke direkte opp mot kommunikasjon på menneskelig nivå, men vi anser dette som en viktig egenskap på veien dit. Selv om teknologien lærer seg å kommunisere slik mennesker gjør, er det fremdeles interessant hvor stor rolle dette kan få innenfor innholdsproduksjon. Særlig fordi mellommenneskelig kommunikasjon krever flere menneskelige egenskaper utover rene kommunikative evner. Det er uansett interessant at fagspesialistene vi hadde som informanter kunne fortelle oss at kunstig intelligens allerede lærer på menneskelig nivå innen ulike områder.

5.1.5 Uforutsigbart hvordan arbeidsoppgavene vil utvikle seg

Vi fant at det er sterk enighet på tvers av casene med tanke på kunstig intelligens som et verktøy for journalister. Vi konkluderer analysene med at kunstig intelligens vil ha sterke evner innenfor mange bruksområder i journalistisk arbeid, slik som informasjonsinnhenting, datahåndtering og presentasjon av informasjon. Likevel er oppfattelsen at det i lang tid vil kreves samspill mellom mennesker og teknologi, og at arbeidsmetodikkene vil endre seg. Orlikowskis modell for samspill mellom teknologi og organisasjoner hevder at strukturer vokser frem i organisasjoner, når samhandling mellom mennesker og teknologi institusjonaliseres. Hennes perspektiv på forholdet mellom teknologi og struktur innebærer å skildre teknologi som et inngrep i forholdet mellom menneskelige aktører og organisasjonsstruktur, som potensielt forandrer dette.

Den samlede oppfattelsen hos innholdsskaperne er at mennesker vil beholde de arbeidsoppgavene som består av mye variasjon og uforutsigbarhet. Fagspesialistene stiller seg også likt med innholdsskaperne, og ser ikke for seg at teknologien vil koste mange arbeidsplasser. De påpeker dog at noen utsatte journalister vil måtte finne andre oppgaver. Dette gjelder spesielt de som utfører de repetitive oppgavene som referatskriving. I teoridelen vår benyttet vi bidrag der Kristian Hammond anslår at 90% av alle nyheter vil kunne komme til å genereres algoritmisk innen midten av 2020-tallet uten menneskelige inngrep. Han reflekterer imidlertid ikke noe rundt hva som vil skje med journalistikken som yrke, annet enn at det potensielt vil snu opp ned på skriveprosessen. Allerede i år vil man antagelig se at kunstig intelligens får stadig større innflytelse over nyhetsproduksjon.

5.1.6 Teknologisk utvikling kan oppleve hindringer

Som nevnt hevder Giddens (sitert i Orlikowski 1991, 9) at aktørenes kunnskap og refleksivitet til en viss grad er begrenset av den angitte naturen, vanskeligheten ved å artikulere stilltiende kunnskap, ubevisste motivasjonsskilder og utilsiktede konsekvenser av handling.

Fagspesialister og innholdsskaperne sier seg enig i at det kan være et problem at teknologien kan ta uventede og raske vendinger. Fagspesialister mener at forståelsen av terminologien tilknyttet kunstig intelligens ikke har så mye å si for den praktiske bruken av det.

Innholdsskaperne mener i motsetning til fagspesialistene at mangel på kunnskap om kunstig

intelligens hos journalister, redaktører og medieledere setter en brems på å ta det i bruk, noe som gjør at skepsisen øker.

I tillegg krever kunstig intelligens tilgang på nok datamateriale. Øyvind Engan hevder at det ofte vil være for mye uforutsigbare faktorer som kunstig intelligens ikke vil forutse. Dette kan ses som en begrensning for teknologi slik som NTB's automatiserte artikkeltjeneste. Der trener de opp "roboten" til å kunne beskrive så og si alle tenkelige situasjoner og utfall under en kamp, men man må være bevisst at det kan forekomme helt uforutsigbare hendelser under en fotballkamp. Eksempelvis opplevde NTB at deres automatiserte artikkeltjeneste i sin unge alder formulerte overskriften "*Ball i hatt ved mange scoringer*". Overskriften er et eksempel delt under intervju med oss av Magnus Aabech, fra en sak som aldri ble publisert.

5.1.7 Kunstig intelligens kan gripe inn i forholdet mellom aktør og struktur

Funnene vi har kommet frem til er med på å underbygge relevansen til Giddens struktureringsteori sett i lys av dagens samfunn. Gjennom studiet ser vi hvordan kunstig intelligens bidrar til å endre opparbeidede strukturer, der samtlige av informantene fastslår at teknologien endrer strukturene.

I lys av Giddens metodiske rammeverk reproducerer menneskelige rekursive handlinger forhold som gjør handlinger mulig, altså adoptering av ny teknologi i arbeidsprosesser. Kunstig intelligens blir en ny aktør i strukturen, eller i de sosiale relasjonene, som skaper en organisasjon. Giddens hevder at ny praksis endrer strukturen, men at struktur ikke eksisterer utenfor individet. Vi kan se for oss at teknologien får rolle som en del av den mellommenneskelige strukturen. Dette kan knyttes opp mot informantenes syn på at kunstig intelligens blir et verktøy i samspill med menneskelige egenskaper. Vi gjorde også funn fra teoridelen om at kunstig intelligens vil bli et støtteapparat, altså et annet ord for verktøy, for innholdsskapere.

Vi fant uenighet mellom de to casene våre da vi spurte om menneskers frykt for endringer vil hindre videre teknologisk utvikling. Innholdsskapere er litt uenige internt i caset, men hovedvekten faller på en oppfatning av at vi vil få en ond sirkel, av en drakamp mellom endringsvillige og konservative. Fagspesialistene trekker frem kunstig intelligens som en sterk teknologi, som vil utvikle seg videre uavhengig av folks misnøye. Dette er interessant i

lys av Orlikowskis teori. Hun poengterer at nye strukturer avhenger av samhandling mellom mennesker og institusjonalisert teknologi. Hun skriver dog også at teknologi posisjoneres som en ekstern kraft med innflytelse, hvor effekter blir moderert av menneskelige aktører. Vi kan med andre ord anse kunstig intelligens som et inngrep i forholdet mellom menneskelige aktører og strukturen, som følgelig har potensiale til å endre forholdet. Det vil likevel ta tid å kunne endre journalisters og innholdsskaperes arbeidsmåte ved bruk av kunstig intelligens som verktøy.

De nye strukturene vil ifølge Orlikowski igjen påvirke den videre samhandlingen og endre teknologiens rolle i organisasjonen. Vi så i studiens dokumentanalyse at samhandlingen mellom maskiner og mennesker utvikler seg raskt gjennom hele det moderne arbeidslivet. Maskinene utfordrer menneskelig kunnskap, kompetanse og reaksjonsevne på helt nye måter, også i journalistikken. Med dette finnes det noen utfordringer tilknyttet det å foreta riktige vurderinger i samspill med kunstig intelligens.

5.1.8 Teknologien transformeres i ulik grad

Giddens hevder at individer alltid har en form for kapasitet til å transformere en situasjon. Ser vi dette opp mot funnene fra den komparative analysen, kan vi konkludere med at fagspesialister og innholdsskaperne som individer har latt seg påvirke av kunstig intelligens og i ulik grad transformert allerede eksisterende strukturer i innholdsproduksjon. Derimot fant vi ut at informantene utelukkende er enig i at kunstig intelligens ikke vil overta hele den journalistiske prosessen, men deler av strukturene som er enkle og repeterende.

Det som er viktig å påpeke er at teknologi er, slik Orlikowski påpeker, et produkt av menneskelig handling, mens teknologien også påtar seg strukturelle egenskaper. Et eksempel på hvordan kunstig intelligens kan være med å utfordre allerede eksisterende strukturer er at fenomenet kan kreve omorganisering av journalistikken i, der både gravende journalistikk og kildekritikk kan bli et produkt av automatikk.

Et av hovedtrekkene til senmoderne, sammenlignet med tradisjonelle, samfunn er at det er flere transformasjoner på kortere tid. Giddens hevder at aktører og strukturer er avhengige av hverandre, hvor strukturer både er betingelser for, samt konsekvenser av samhandling. Dette gir både muligheter og begrensninger for individene. Et flertall av informantene påpekte at de

som unnlater å adoptere teknologien vil oppleve fatale konsekvenser ved at man mister posisjon og utkonkurreres. Informantene har også påpekt at den teknologiske utviklingen kommer til å fortsette å akselerere, og dermed blir evnen til å transformere situasjoner om til nye strukturer stadig mer prekær. Forståelsen for teknologien trekkes frem av informantene som en stor styrke og et klart forsprang.

Våre informanter innenfor caset innholdsskapere viser allerede til utnyttelse av kunstig intelligens på ulike områder. Dette kan ses i lys av det Reg Chua, administrerende direktør i Reuters News siteres på i teoridelen, der han påpeker at mange nyhetslokaler allerede begynner å omfavne mulighetene teknologien byr på.

På den annen side krever utviklingen av kunstig intelligens tilgang på informasjon og data. Morten Goodwin påpekte at Norge enn så lenge ligger godt an i den teknologiske utviklingen, men at vårt sterke personvern på sikt kan begrense tilgangen til informasjon som kan trene kunstig intelligens. Han trakk frem at personvern må ses som en motsetning til å få til virkelig god kunstig intelligens.

Kapittel 6: Konklusjon

Før vi gikk i gang med studien, hadde vi funnet mange artikler og litterære bidrag på fagområdet som vi kunne kategorisere som skremselspropaganda. Da vi foretok søk etter fenomenet kunstig intelligens sammen med journalistikk eller arbeidsoppgaver, fikk vi et lite nyansert bilde av at kunstig intelligens, i form av robot-illustrasjoner, kommer til å ta over alle jobbene våre innen relativt kort tid. Vi fikk et bilde av at kunstig intelligens kunne bli kapabel til å ta over eksempelvis en hel journalistisk prosess. Derfor har vi nå forsøkt å dykke dypere inn i en konkret bransje, nemlig journalistikk, og stille en diagnose på hvordan teknologien faktisk allerede har endret arbeidsmetoder i journalisters og innholdsskaperes hverdag, og hvordan både de og fagspesialister ser for seg at utviklingen vil fortsette. De som jobber med innholdsproduksjon har beskrevet en arbeidshverdag der kunstig intelligens ikke er tilgjengeliggjort enda, og at den teknologien de benytter i dag, ikke egentlig kan defineres som kunstig intelligens.

Vi sitter igjen med et inntrykk av at litteraturen vi fant i forkant av studiet, er mer fremtidsrettet og antar større konsekvenser enn hva vi fant ut i samtale med de som jobber i en utsatt bransje. Det skapes et bilde av at kunstig intelligens er på fremmarsj inn i journalistikken, og at den vil legge grunnlag for nye organiseringer. Det er dog vanskelig å anta at nye strukturer vil endres dramatisk, og at kunstig intelligens vil stå frem som en selvstendig aktør. Den omforente oppfatningen og erfaringen tilknyttet bruk av ny teknologi er at den skaper større behov for mer omfattende samspill. Dette fordi journalistyrket særlig handler mye om formidling. Noe som per dags dato krever menneskelig innsats.

Ingen som jobber med journalistikk og innholdsproduksjon ønsker å se kunstig intelligens som en trussel for arbeidsoppgaver og arbeidsplasser. På den annen side er samtlige vel vitende om at manglende vilje til å tilpasse seg og adoptere teknologien kan føre til store konsekvenser, både for de enkelte mediehus, men også for journalistikken som yrkesprofesjon.

6.1 Kritikk til oppgaven

En kritikk til oppgaven er utfordringen vi hadde med klare definisjoner av sentrale begreper. Vi ønsket å utforske et høytsvevende fenomen vi tror blir stadig mer aktuelt for den bransjen vi kanskje blir en del av i fremtiden. Selv om den teknologiske utviklingen i seg selv har skutt fart de senere årene, og mulighetene kanskje er flere enn man tror, er ikke “kunstig intelligens” et allmennkjent begrep som folk har omforente assosiasjoner til enda. Vi fant tidlig ut at både *intelligens* og *kreativitet* i teknologisk forstand er begreper det vanskelig lar seg definere tydelig avgrenset. I tillegg er det mangel på foreliggende teori innenfor temaet vi valgte å skrive om. Det å skrive en teoridel ble litt av et avansert puslespill, bestående av uavhengige artikler og praktiske fenomener. Vi kunne på dette tidspunktet snudd og valgt en annen retning, fundert i en vurdering av at nevnte utfordringer ville skape problemer underveis. Vi har hatt tidvise korte perioder med anger, da konkretisering og spesifisering av fenomener har virket håpløst, både i eget skrivearbeid og underveis i intervjuer. På den annen side har vi hele veien fått motivasjon av de rundt oss til å utfordre oss selv, og ta sjanser på det vi innerst inne ønsket, selv om vi ikke på forhånd var sikre på hva som ville komme frem av resultater på den andre siden. Disse rådene har vi bevisst fulgt, og vi er tilfreds med innsatsen vår. Dette både fordi vi endte opp med å ha mange interessante samtaler hvor vi

fikk overraskende mange verdifulle svar, men særlig fordi vi har lært voldsomt mye om et tema vi ikke kunne noe om da vi startet å føre pennen.

En annen kritikk ved oppgaven er at mye av grunnlaget for dybdeintervjuene er knyttet til sekundærdata. For å få informasjon og inspirasjon til utformingen av en intervjuguide, tok vi utgangspunkt i en dokumentanalyse. Den bestod av ulike bidrag vi fant relevante som følge av teoridelen i oppgaven. Selv om vi har vært kritiske til hvilke plattformer vi har hentet bidrag fra og hvem avsenderne er, kan disse bidragene være utarbeidet til helt andre formål enn vår studie har. Vi kan ikke utelukke at vinklingen av informasjon hentet inn fra sekundærkilder ikke har farget vinklingen av vår oppgave, selv om vi har forsøkt å holde oss nøytrale og objektive. Litteraturen vi har basert oppgaven vår på, vil nødvendigvis ha satt rammer for både form og resultat.

I tillegg valgte vi å basere oppgaven på en supplerende teori, Giddens' struktureringsteori, som vi anså som relevant for vår informasjonsinnhenting og analyse, selv om teorien på en måte er utdatert sett i lys av dagens moderne teknologi. Vi hadde kanskje sett for oss at denne teorien ville gi et mer synlig preg gjennom hele oppgaven, men vi fant ut at visse begreper ble for kompliserte i bruk i intervjuer. Vi gikk bevisst bort fra begrepene om aktører og strukturer, selv om vi tok disse opp igjen under vår egen avsluttende konklusjon. Derfor tok vi kun med oss grunnideen fra teorien, og pakket den inn som mer praktiske spørsmål i intervjuguiden. Dog kan det hevdes at selv om vi tok hensyn til dette i utformingen av intervjuguiden, var det til dels noen spørsmål som ikke lot seg besvare av alle informanter. Dette kan være resultat av diffuse spørsmål og begreper, noe som har ført til at oppgaven bærer svakheter i innsamlet datamateriale.

6.2 Videre forskning

Vi har studert et fenomen som tydelig har behov for mer omfattende innblikk. Teknologien utvikler seg stadig raskere. Dette krever at vi holder oss oppdaterte og kunnskapsrike, slik at utviklingen ikke løper fra oss.

Vi har forsøkt å gi et innblikk i hva som allerede er, og hva som vil bli, teknologisk mulig innenfor journalistiske prosesser. I tillegg har vi, med dette som utgangspunkt, kartlagt

hvordan noen av de større mediehusene forholder seg til dette. Vi håper vår oppgave kan inspirere og motivere til videre forskning på hvordan kunstig intelligens vil legge grunnlag for nye strukturer i arbeidslivet.

Grunnet vår tidsbegrensning, har vi kun gjort en studie basert på dybdeintervjuer av åtte informanter på ett tidspunkt. Det kunne være interessant å gjenta denne undersøkelsen ved flere tidspunkter, med den hensikt å se hvilket fotfeste kunstig intelligens faktisk vil få i bransjen. Dersom det vises at fenomenet blir hyppigere omtalt, og de som arbeider med journalistikk begynner å definere begrepene tilknyttet fenomenet mer omforent, kan det kanskje tyde på at vi faktisk vil se større endringer i fremtiden.

7.0 Litteraturliste

Askheim, Ola Gaute Aas og Tor Grenness. 2008. Kvalitative metoder. For markedsføring og organisasjonsfag. Oslo: Universitetsforlaget.

Beaty, Roger 2018. "New study reveals why some people are more creative than others". 15. januar. Lesedato 08. januar 2018:
<https://theconversation.com/new-study-reveals-why-some-people-are-more-creative-than-others-90065>

Bjørkeng, Per Kristian. 2015. "Dyp læring: slik har maskinene begynt å lære som oss". Aftenposten. 8. desember. Lesedato 10. januar 2018:
<https://www.aftenposten.no/norge/i/kwKk/Dyp-laring-Slik-har-maskinene-begynt-a-lare-som-oss>

Bonvik, Øystein. 2012. *Få som fortjent: troverdig oppmerksomhet i kanaler du ikke kontrollerer*. Bergen: Fagbokforlaget

Brynolfsson, Erik & Andrew McAfee, 2014. *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company

Clifford, Catherine. 2018. "8 ways artificial intelligence is going to change the way you live, work and play in 2018". CNBC. 5. januar. Lesedato 14. januar 2018:
<https://www.cnbc.com/2018/01/05/how-artificial-intelligence-will-affect-your-lifeand-work-in-2018.html>

CuratedAI. 2016. Press. Lesedato 22. januar 2018: <http://curatedai.com/press>

De nasjonale forskningsetiske komiteene. 2016. "Generelle forskningsetiske retningslinjer". 31 mai. Lesedato 11. mars 2018: <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Generelle-forskningsetiske-retningslinjer/>

- Dæhlen, Morten. 2017. "Lørdagsrefleksjoner (38): Hva er kunstig intelligens – anno 2017?". Titan.uio.no. 15. april. Lesedato 7 .januar 2018: <https://titan.uio.no/node/2287>
- Faculty Development and Instructional Design Center. Lesedato 15. januar 2018: https://www.niu.edu/facdev/_pdf/guide/learning/howard_gardner_theory_multiple_intelligences.pdf
- Giddens, Anthony. 1984. *The constitution of society*. Polity Press.
- Goodwin, Morten. 2016. "Vi blir alle utkonkurrert av kunstig intelligens". Forskning.no. 9. mai. Lesedato 14. januar 2018: <https://forskning.no/meninger/kronikk/2016/05/vi-blir-alle-utkonkurrert-av-kunstig-intelligens>
- Grove, Jack. 2016. "Robots beat academics in research challenge". 17. november. Lesedato: 15. januar 2018: <https://www.timeshighereducation.com/news/robots-beat-academics-research-challenge>
- Hannun, Awni. 2015. "Deep Speech 2: End-to-End Speech Recognition in English and Mandarin". Cornell university Library. 8. desember. Lesedato: 11. januar 2018: <https://arxiv.org/abs/1512.02595>
- Jacobsen, Dag Ingvar. 2015. *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 3. utg. Kristiansand: Høyskoleforl.
- Jacobsen, Dag Ingvar. 2016. *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 3. utg. 2. opplag Kristiansand: Høyskoleforl.
- Jensen, Martin Huseby. 2017. "NTB setter inn roboter i valgdekningen, vil erstatte tre journalister". Journalisten.no. 5. september. Lesedato 16. januar 2018: <https://journalisten.no/2017/09/ntb-setter-inn-roboter-i-valgdekningen-vil-erstatte-tre-journalister>
- Johannessen, Asbjørn, Per Arne Tufte og Line Christoffersen. 2016. *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. 5. utgave. Oslo: Abstrakt forlag

- Johansen, Glenn Slydal. 2016. "Avspark i mai: NTB dekker Eliteserien med robot-journalist". Journalisten.no. 13. april. Lesedato: 16. januar 2018: <https://journalisten.no/2016/04/robot-inntar-norsk-sportsjournalistikk>
- Krokan, Arne. 2015. *Det friksjonsfrie samfunnet*. Oslo: Cappelen Damm.
- Krokan, Arne. 2015. "Nye algoritmer og kunstig intelligens skaper utfordringer for mediesektoren". Arne Krokans blogg, 18. desember. Lesedato: 10. januar 2018: <http://www.krokan.com/arne/2015/12/18/nye-algoritmer-og-kunstig-intelligens-skaper-utfordringer-for-mediesektoren/>
- Lie, Leiv Gunnar. 2009. "Kreativitet kan læres". forskning.no. 8. oktober. Lesedato 10. januar 2018: <https://forskning.no/ledelse-og-organisasjon-innovasjon/2009/10/kreativitet-kan-laeres>
- McAfee, Andrew & Erik Brynjolfsson. 2017. "Machine, platform, crowd". W. W. Norton & Company.
- Metznov, Cade. 2017. "Building A.I. That Can Build A.I.". The New York Times. 5.november. Lesedato 7. januar 2018: <https://www.nytimes.com/2017/11/05/technology/machine-learning-artificial-intelligence-ai.html?partner=IFTTT>
- MIT Technology Review. 2015. "Now AI Machines Are Learning to Understand Stories". 14. desember. Lesedato 15. januar 2018: <https://www.technologyreview.com/s/544506/now-ai-machines-are-learning-to-understand-stories/>
- Moe, Sigrid. 2017. "Danmark og Sverige foran Norge i digitaliseringen". E24. 4. februar. Lesedato 9. januar 2018: <https://e24.no/digital/digitalisering/danmark-og-sverige-foran-norge-i-digitaliseringen/23912157>

- Moen, Ingvild. 2017. "Kunstig intelligens tar over kreative jobber". Resonate. 25. september. Lesedato 10. januar 2018:
<http://www.resonate.no/2017/09/kunstig-intelligens-tar-over-kreative-jobber/>
- Motazedi, Nina. 2015. "Robo-journalism: Will humans become obsolete?". Fourth Estate. 23. november. Lesedato 14. januar 2018: <http://gmufourthestate.com/2015/11/23/robo-journalism-will-humans-become-obsolete/>
- Northern Illinois University. "Howard Gardner's Theory of Multiple Intelligences". Lesedato 10. januar 2018: PDF lastet ned fra niu.edu
- NTB. 2016. "*Møt Norges første robotjournalist*". 16. mai. Lesedato 15. januar 2018:
<https://www.ntb.no/150aar/robot/>
- Onwuegbuzie, Anthony J. & Nancy L. Leech. 2006. "Validity and Qualitative Research: An Oxymoron?". Springer.
- Orlikowski, Wanda. 1991. "The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations". Center for Information System Research. Massachusetts Institute of Technology.
- Otterdal, Magne Soundjock & Geir Terje Ruud. 2017. *Autostory - Et essay om hvordan automatisering forandrer journalistikken*.
- Podolny, Shelley. 2015. "If an Algorithm Wrote This, How Would You Even Know?". The New York Times. 7. mars. Lesedato 10. januar 2018:
https://www.nytimes.com/2015/03/08/opinion/sunday/if-an-algorithm-wrote-this-how-would-you-even-know.html?_r=0
- PwC Norge. Maskinlæring. Lesedato 10. januar 2018:
<https://www.pwc.no/no/tjenester/digitalisering-pa-1-2-3/maskinlaering.html>

- Revisesociology. 2017. "Giddens' Structuration Theory - A Summary". 2. mars. Lesedato 13. mars 2018: <https://revisesociology.com/2017/03/02/giddens-structuration-theory-a-summary/>
- Rolstadås, Asbjørn, Arne Krokan & Lars Thomas Dyrhaug, 2017. *Teknologien endrer samfunnet*. Fagbokforlaget
- Simonite, Tom. 2015. "Teaching Machines to Understand Us". MIT technology Review. 6. august. Lesedato 16. januar 2018: <https://www.technologyreview.com/s/540001/teaching-machines-to-understand-us/>
- Store norske leksikon. 2017. "Nevralt nettverk". Lesedato 10. januar 2018: https://snl.no/nevralt_netverk
- Tepfers, Camilla. 2016. "Livet med robotene". Aftenposten. 8. januar. Lesedato 14. januar 2018: <https://www.aftenposten.no/meninger/kronikk/i/kvdv/Livet-med-robotene--Camilla-Tepfers>
- Tørresen, Jim. 2013. *Hva er kunstig intelligens*. Universitetsforlaget.
- World Economic Forum. 2017. "Artificial intelligence is going to completely change your life". World Economic Forum. 10. november. Lesedato 7. januar 2018: https://www.weforum.org/agenda/2017/11/artificial-intelligence-is-going-to-completely-change-your-life?utm_content=buffer2dc47&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer
- Yin, Robert K. 2014. "Case Study Research - Design and Methods". 5.utgave. Sage.
- Zizzo, Daniel John. 2009. "Experimenter demand effects in economic experiments". 30 oktober. Lesedato 14. mars 2018: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10683-009-9230-z>

Vedlegg I: Fremdriftsplan

Vedlegg II: Intervjuguide

<https://docs.google.com/document/d/1BqQK8SWR-Bv0YUuBLvXSaGCYjnoTW8Moo1L-KKGh7Tw/edit?usp=sharing>

For full tilgang via Google docs:

<https://docs.google.com/document/d/1xvKLeHqZfEZg5Ksr8QPc56RUMKuM5ogXP1OgLBbyKzQ/edit?usp=sharing>

Vedlegg IV: Analyse av intervjuer innholdsskapere

For full tilgang via Google docs:

https://docs.google.com/document/d/1fgY6yZmQ_Lo19yyiqd30_T-ktZO5rhHhLWiTERPGOJs/edit?usp=sharing

Vedlegg V: Samtykkeerklæring for intervju

For full tilgang via Google docs:

<https://docs.google.com/document/d/1lnMF3a-zkTxQzGLN0IDNg7sL5pxpBR8Sc3Sgd743f2s/edit?usp=sharing>